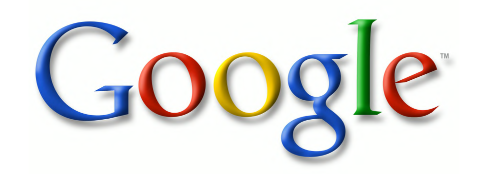
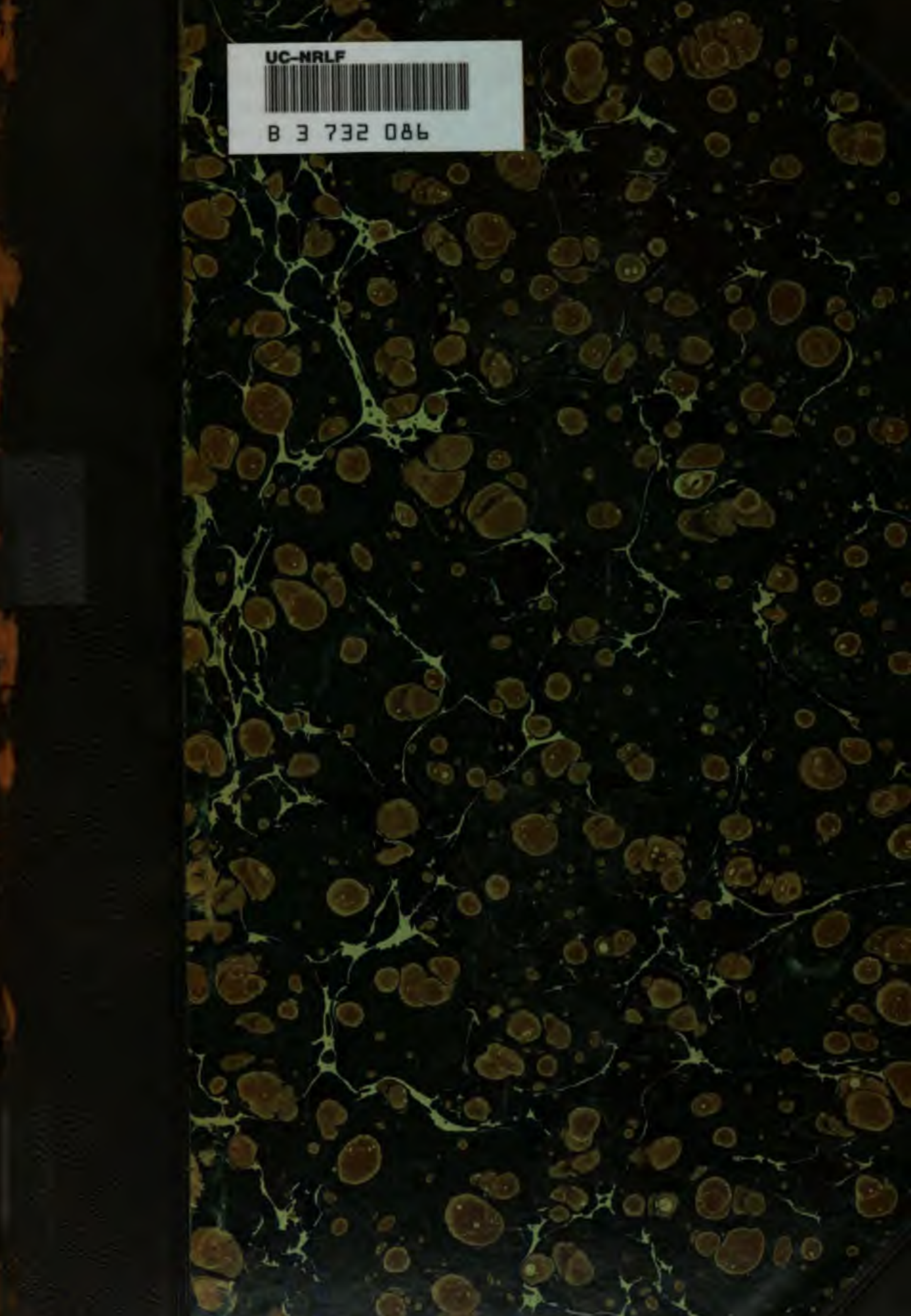
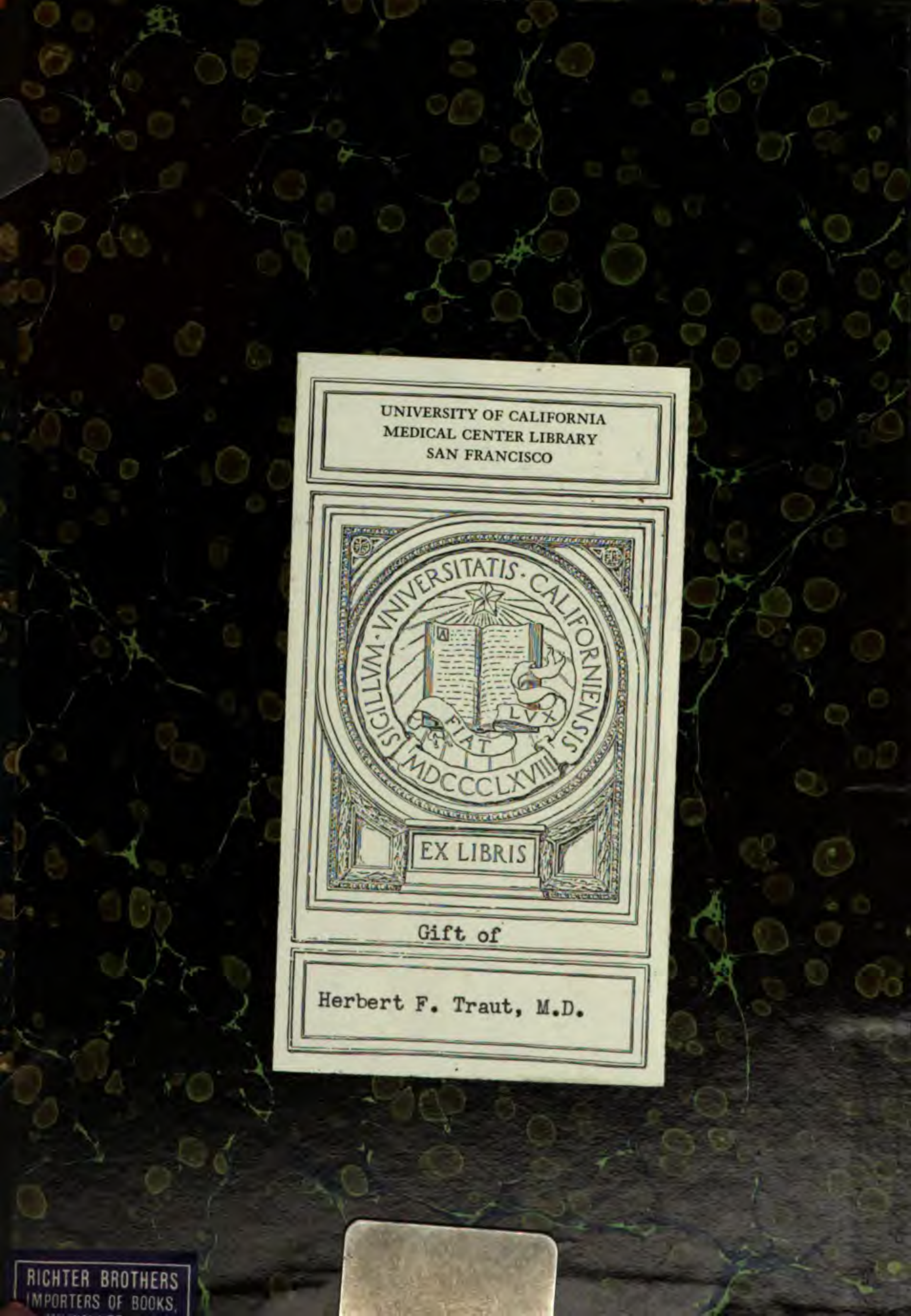

Google


UC-NRLF
B 3 732 086



Beiträge

zur

Geburtshilfe und Gynaekologie

herausgegeben

von den

Vorständen der Universitäts-Frauenkliniken

zu

Basel (Prof. BUMM), Bern (Prof. P. MÜLLER), Bonn (Prof. FRITSCH), Breslau (Prof. KÜSTNER), Erlangen (Prof. FROMMEL), Freiburg (Prof. HEGAR), Giessen (Prof. LÖHLEIN), Graz (Prof. v. ROSTHORN), Halle (Prof. FEHLING), Heidelberg (Prof. KEHRER), Jena (Prof. SCHULTZE), Kiel (Prof. WERTH), Leiden (Prof. VEIT), München (Prof. v. WINCKEL), Strassburg (Prof. FREUND), Tübingen (Prof. DÖDERLEIN), Wien (Prof. CHROBAK), Würzburg (Prof. HOFMEIER), Zürich (Prof. WYDER)

unter Redaktion von

A. HEGAR.

VIERTER BAND.

Mit 61 Textabbildungen und 12 Tafeln.



LEIPZIG.
VERLAG VON ARTHUR GEORGI
1901.

Druck von C. Grumbach in Leipzig.

Inhalt.

Seite

Aus der Frauenklinik der Universität Basel.

Wormser, E., Zur Frage nach dem Keimgehalt des Uterus in den späteren Tagen des normalen Wochenbettes 149

Aus der Frauenklinik der Universität Freiburg i. B.

Hegar, A., Zur abnormen Behaarung. Mit 7 Textabbildungen . . . 21

Hegar, K., Zur sogenannten carcinomatösen Degeneration der Uterusmyome 303

Kehrer, E., Beitrag zu den glandulären Ovarialtumoren und zur Hydrocele feminina. Mit 2 Abbildungen auf Tafel IV 83

Sellheim, H., Ligamentum teres uteri und die Alexander-Adams'sche Operation. Mit 17 Textabbildungen u. Doppeltafel V/VI . . . 165

Aus der Frauenklinik der Universität Genf.

Seigneux, R. de, Über die Neigung der Uterusaxe am Ende der Schwangerschaft und die Kopfeinstellung. Mit 26 Textabbildungen 410

Aus der Frauenklinik der Universität Greifswald.

Jung, Th., Zur Anatomie und Topographie des Becken-Bindegewebes. Mit Doppeltafel XI/XII 361

Aus der Frauenklinik der Universität Halle.

Kneise, O., Die Bakterienflora der Mundhöhle des Neugeborenen vom Momente der Geburt an und ihre Beziehungen zur Ätiologie der Mastitis 130

Reipen, W., Die Dauererfolge der vaginalen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus 110

Urfey, W., Über habituellen Fruchttod infolge von Endometritis. Mit 3 Textabbildungen 389

Wilke, K., Das Geburtsgewicht der Kinder bei engem Becken . . 291

Aus der Frauenklinik der Universität Heidelberg.

Hoffner, K., Über Schwangerschaftveränderungen ausserhalb der Genitalsphäre 466

Kehrer, E., Die primäre carcinomatöse Degeneration der Dermoidcysten des Ovarium. Mit 1 Abbildung auf Tafel IV 92

Kehrer, F. A., Über gewisse synchrone Nervenerscheinungen und cyklische Vorgänge in den Genitalien und anderen Organen 228

Aus der Frauenklinik der Universität Jena.

Kunze, Ein Fall von zahlreichen Impfmetastasen eines primären Plattenepithelkrebses der Cervix auf der Mucosa des Cavum uteri. Mit Tafel I 31

Seite

Aus der Frauenklinik der Universität Leiden.

Dyck, J. van, Intraligamentäre Ruptur eines Ovarialkystoms, nebst Bemerkungen über intraligamentäre Entwickelung. Mit Tafel VII 278
Veit, J., Über den Kaiserschnitt aus relativer Indikation 315

Aus der Frauenklinik der Universität Leipzig.

Krönig, B., Ein retroperitoneal gelegenes voluminöses Polycystom entstanden aus Resten des Wolffschen Körpers. Mit Doppeltafel II/III 61

Aus der Frauenklinik der Universität Marburg.

Ahlfeld, F., Die intrauterine Ballonbehandlung zwecks Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken 17

Aus der Frauenklinik der Universität Strassburg.

Fleurent, Ist die Perforation des lebenden Kindes unter allen Umständen durch den Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie zu ersetzen? 159
Freund, W. A., Zur Anatomie und Pathologie der Dehiscenz des graviden Uterus. Mit 3 Textabbildungen 1
Meer, A. von, Zur Modifikation der Alexander Adams'schen Operation. Zugleich ein Beitrag zur operativen Behandlung der Retroflexio und des Prolapsus uteri 397
Schickele, G., Beitrag zur Lehre des normalen und gespaltenen Beckens. Mit 3 Textabbildungen 243

Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen.

Levy, E., Über ein Mädchen mit Hoden und über Hermaphroditismus. Mit Doppeltafel IX/X 348
Winternitz, E., und Henke, F. Zur Kasuistik der retrouterinen subperitonealen Tumoren. Mit 1 Textabbildung 49

Aus der Frauenklinik der Universität Zürich.

Gottschall, P., Ein Fall destruierender Blasenmole mit Übergang in Syncytioma malignum. Mit 1 Textabbildung und Tafel VIII . . 331

Aus der Frauenklinik der Universität Strassburg i. E.

Zur Anatomie und Pathologie der Dehiscenz des graviden Uterus.

Von

Wilh. Alex. Freund.

Mit 8 Textabbildungen.

Der in der hiesigen Frauenklinik beobachtete Fall von Dehiscenz des Uterus bei einer Erstgeschwängerten lichtet zwar das Dunkel, welches das anatomische und klinische Bild dieses merkwürdigen Vorganges deckt, nicht vollständig; lässt aber doch Schlaglicht auf diese und jene Partie desselben fallen und ermöglicht damit eine annehmbare Konstruktion des Ganzen. Der hieraus resultierende Gewinn für künftige Beobachter besteht in der Hervorhebung der noch dunkel gebliebenen Punkte und damit in dem Hinweis auf diejenigen Stellen, an welchen die aufklärende Arbeit anzusetzen hat.

Hier die Beobachtung:

Die 21jährige Frau M. C. wird am 16. Mai 1900 mit folgendem Schreiben des behandelnden Arztes in der Klinik aufgenommen: „Die Frau bekam Ende Dezember v. Js., als sie sich etwa im 7. Monat der ersten Schwangerschaft befand, geringen Blutabgang. Bald darauf soll die Bewegung des Kindes, die sie bis dahin gespürt haben wollte, aufgehört haben. Es traten nun nach einigen Wochen allmählich sich steigernde Leibschmerzen, Stiche in der rechten Bauchseite und leichtes Fieber (38°) auf. Die Kranke war genötigt, tagelang zu Bett zu liegen. Ende Januar konnte sie wieder das Bett verlassen; doch fühlte sie beständig auf der rechten Seite des Leibes einen schmerzhaften Druck. Ein Fötus ist bis heute (7. Mai) nicht abgegangen. Jetzt will die Frau schon 2 mal ihre Regeln wieder gehabt haben. Bei der inneren Untersuchung

ist eine ziemlich harte und wenig verschiebliche Geschwulst rechts vom Uterus fühlbar, die sich seither kaum verändert hat.

Es hat sich also vielleicht um Tubenschwangerschaft gehandelt. Jedenfalls möchte die Frau Gewissheit haben und sie wäre vielleicht auch zu einer Operation bereit, etc.“

Die von uns aufgenommene Anamnese lautet: Familien-Anamnese ohne Belang. Die Frau ist bis jetzt nicht krank gewesen. Zum erstenmal mit 16 Jahren menstruiert, will sie die Periode 4wöchentlich regelmässig gehabt haben. Sie hat mit 18 Jahren geheiratet und will im Anfang Juni 1899 zum erstenmal mit dem Ausbleiben der Periode sich für schwanger gehalten haben. Bis gegen Weihnachten hin nahm der Bauch an Umfang zu. Anfang Juni war die letzte Periode eingetreten. Im November wurden die ersten Kindesbewegungen gefühlt; gegen Mitte Dezember traten die vom Arzte erwähnten leichten Blutungen ein und zu Weihnachten hörten, wie gesagt, die Bewegungen des Kindes gänzlich auf. Von diesem Momente bis Ende Februar wurde die Frau von wechselnd starken stechenden Schmerzen im Unterbauche geplagt. Vom Februar ab nahmen dieselben allmählich an Intensität ab. Ende Februar traten die Regeln zum erstenmal wieder auf und sollen seither regelmässig allmonatlich geflossen sein. Die Frau konnte vom Februar an wieder ihre häuslichen Arbeiten verrichten. Sie kommt zum Arzte, weil sie in der Rückenlage auf der rechten Seite einen hin und wieder besonders bei Berührung schmerzhaften „Buckel“ wahrnimmt, der bei unwillkürlichen Bewegungen sie Nachts aus dem Schlafe weckt. Die sonstigen vegetativen Funktionen sind in Ordnung. Die Abweichungen dieser anamnestischen Erhebungen von den Angaben des behandelnden Arztes erklären sich hinlänglich aus einer fast fatuösen Geistesbeschaffenheit der Frau, welche nur mit grosser Schwierigkeit sichere Angaben herausbekommen lässt.

Wir finden eine mittelgrosse, etwas abgemagerte und leicht anämische Frau von deutlich infantilem Habitus; die Brustorgane sind normal, die kleinen mageren Brüste etwas hängend, zeigen mässig entwickelte Drüsen und enthalten reichlich Colostrum. Die Haltung der Frau ist die für den infantilen Habitus charakteristische, dementsprechend die Biegung der Wirbelsäule von kindlichem Charakter. Die Bauchdecken sind straff, zeigen keine Striae; der Unterbauch zeigt rechts über der Symphyse eine nach der rechten regio inguinalis sich erstreckende flache, etwa faustgrosse Vorwölbung, die rechte

Inguinalfalte ist verstrichen. An dieser Partie ist der über dem übrigen Abdomen normal tympanitische Schall gedämpft. Durch die vorgewölbte Partie fühlt man einen länglichen Tumor mit einer flach-kugelförmigen Kuppe, welche von gurrenden Därmen, die sich nicht wegstreichen lassen, umgeben ist. In der Höhe der Spina anterior superior geht diese Härte in eine flach kugelige Resistenz über, welche man in Anbetracht der Anamnese und des ganzen Krankheitbildes ungezwungen als den Kopf eines unreifen Kindes anspricht. Man glaubt an demselben Pergamentknittern nachweisen zu können, freilich ist dasselbe nicht von dem Neuledertastbefund, welcher diese ganze Stelle einnimmt, zu trennen. Von diesem kugeligen Tumor aus fühlt man nach links unten, oberhalb der vorher erwähnten Hervorragung eine harte, ziemlich scharfe Leiste verlaufen, deren oberes Ende etwas abgerundet, deren unteres ziemlich spitz auslaufend als Schulter und Oberarm angesprochen wird. Die äusseren Genitalien und die Scheide zeigen deutlich infantilen Habitus. Die kleine derbe Portio vaginalis ist jungfräulich, der ziemlich lange derbe Cervix führt nach oben und links auf das Corpus uteri, dessen Fundus nicht abzureichen, nicht zu umschreiben ist. Untrennbar mit demselben verbunden liegt vor ihm tief in das Becken hineinragend der von aussen konstatierte Tumor. Derselbe erstreckt sich um die rechte Kante des Uterus herum auch etwas nach der hinteren Beckenwand zu; hart an diese Partie grenzend fühlt man in der Douglas'schen Tasche einige bewegliche Resistenzen, deren Natur man nicht mit Bestimmtheit erkennen kann. Die Untersuchung per rectum ergiebt keine neuen Momente.

Hiernach wird die Diagnose auf Ruptur des Fruchthalters, möglicherweise des unentwickelten Hornes eines Uterus bicornis mit Austritt der Frucht und ektopischer Lagerung derselben auf dem rechten Schaufelbein gestellt. Das Röntgenbild zeigt dem Befunde entsprechende tiefe Schatten in der rechten Beckenseite, giebt aber durchaus keine Sicherheit.

Die am 22. Mai an der fieberlosen Frau ausgeführte Operation (Laparatomie) ergab folgenden Befund :

Die in der weissen Linie eröffnete Bauchhöhle zeigt einen etwa doppelt faustgrossen, gelbrötlich bis gelbbraun schattierten etwas unebenen Tumor, der von der Mitte der Symphyse etwa drei querfingerhoch aufsteigend sich nach rechts auf die Fossa iliaca erstreckt. Schleierartig ausgebreitete Netzadhäsionen bedecken den

Tumor. Derselbe wird gebildet von einer derben, median liegenden Masse, auf deren rechter Partie das rechte Bein und die linke Hand eines ebenfalls in Adhäsionen eingehüllten Fötus liegen. Der Rumpf desselben streckt sich nach der rechten Fossa iliaca hin und verwächst daselbst mit der Umgebung (Netz, Darmschlingen, vordere Bauchwand). Es gelingt erst nach mühsamem Trennen der vielfachen Verwachsungen den Fötus von seiner Unterlage abzulösen. Eine Nabelschnur wird nicht gefunden. Auf der Fossa iliaca, dem Bette des Fötus, kommen jetzt feste Adhäsionen des Processus vermiformis und einer Dünndarmschlinge zu Gesicht, dieselben lassen sich lösen. Hierauf sieht man die rechten Adnexe des Uterus in der Tiefe des kleinen Beckens durch Adhäsionen fixiert, die Tube an ihrem peripheren Ende stark gewunden, das Ovarium etwas vergrössert, sonst aber normal. Unterhalb der Flexura sigmoidea kommen auch die linken Adnexe ziemlich genau in derselben Beschaffenheit, wie die rechten, zu Tage. Es wird ausdrücklich auf die Beschaffenheit der Tuben geachtet und mit Sicherheit konstatiert, dass ausser den erwähnten Windungen keine Anomalie, vor allem keine Auftreibung oder Verletzung in ihrem ganzen Verlaufe, keine Erweiterung und Blutansammlung an ihrer Abdominalöffnung zu konstatieren ist. Der Tumor selbst, welcher zwischen den beiden Adnexen aufragend dem Fundus uteri angehören muss, ist mit seiner hinteren Wand im ganzen Umfange mit den Wandungen der Douglas'schen Tasche verklebt. Er zeigt auf seiner Höhe nach rechts hin sich erstreckend eine unregelmässige, von zackigen Rändern umgebene Öffnung, aus welcher rotbraune, bröckliche Massen und auf der Höhe zottiges, braunrotes Gewebe hervorsehen. Um an den Uterus selbst, der bisher nicht zu Gesichte gekommen ist, zu gelangen, wird der Tumor durch Ausräumung des oben beschriebenen, leicht entfernbaren Inhaltes verkleinert. Bei diesen Manipulationen bricht derselbe in der Grösse einer Mannesfaust von seiner Unterlage ab; dieselbe präsentiert sich als ein flaches, becherartig ausgehöltes Gebilde, auf dessen Grund eine etwa 1 cm lange querschlitzförmige Öffnung sich befindet. Durch dieselbe lässt sich eine Uterussonde in den jetzt zu Tage getretenen Uterus einführen. Dieser zeigt sich in seinem Corpus nach Form und Grösse vollkommen erhalten. Die oben beschriebene untere Partie des Tumors, welche den Fundus uteri einnimmt, wird nun trichterförmig ausgeschnitten, wobei die Corpushöhle etwas weiter, als sie vorher durch die schlitzförmige Öffnung

eröffnet war, aufgedeckt und die Uterinöffnung der rechten Tube oberflächlich abgetragen wird. Die so gesetzte Trichteröffnung wird mit versenkten, die Schleimhaut des Uterus umfassenden Katgut — und die Muskulatur und Peritoneumränder vereinigenden Seidennähten verschlossen. Der so genähte Uterus mit den vollständig von den Adhäsionen befreiten Adnexen gewährt jetzt den Anblick eines mässig kleinen, am Fundus genau median etwas eingesunkenen Uterus.

Die Frau hat eine glatte Genesung durchgemacht, konnte bei gut geheilter Bauchwunde schon am 12. Tage das Bett verlassen. Am 20. Tage wird sie mit einem Occlusivpessar versehen in Begleitung ihres gehörig instruierten Mannes entlassen; demselben wird eingeschärft, dass bei etwa innerhalb der nächsten 2 Jahre trotz alledem doch eintretender Schwangerschaft die Klinik sofort aufgesucht werden muss.

Die Untersuchung des Präparates ergiebt folgenden Befund:

Der männliche Fötus entspricht etwa dem 5. Mondsmonate der Entwickelung. Der Kopf ist platt zusammengedrückt, Ohren und Nase heben sich kaum bemerkbar ab. Das rechte Scheitelbein ist unter das linke geschoben, die Hinterhauptsschuppe unter die Scheitelbeine. Der Rumpf und die Extremitäten sind stark eingetrocknet. Das Ganze macht den Eindruck eines Fötus papyracetus. Am Bauche wird etwa 1 cm eines trockenen Nabelschnurrestes konstatiert.

Die Hauptmasse des abgebrochenen Tumors besteht aus einem faustgrossen unregelmässig gestalteten Körper, der von einer tief braunroten mit Adhäsionsfetzen besetzten Membran umgeben ist. Dieser Überzug zeigt oben die vorher erwähnte, bei der Operation sofort bemerkte unregelmässige Öffnung, unten eine fast handtellergrosse etwa kreisrunde Öffnung, die Bruchstelle. Dieser Hohlcylinder hat an seiner unteren Partie bis zu 3 mm dicke, an seiner oberen kaum 1 mm dicke Wandungen. Der Inhalt dieses Hohlcylinders besteht zum grössten Teil aus eingetrocknetem Blute, braunrote bröckliche Massen. Um seine obere Öffnung herum, besonders nach links hin und sich nach abwärts erstreckend liegen derbere fest anhaftende Gewebsmassen, welche unter dem Mikroskop als Placentargewebe erkannt werden. Die den Fundus uteri einnehmende flach becherförmig ausgehöhlte und exstirpierte Basis des Tumors hat etwa die Grösse eines Handtellers.

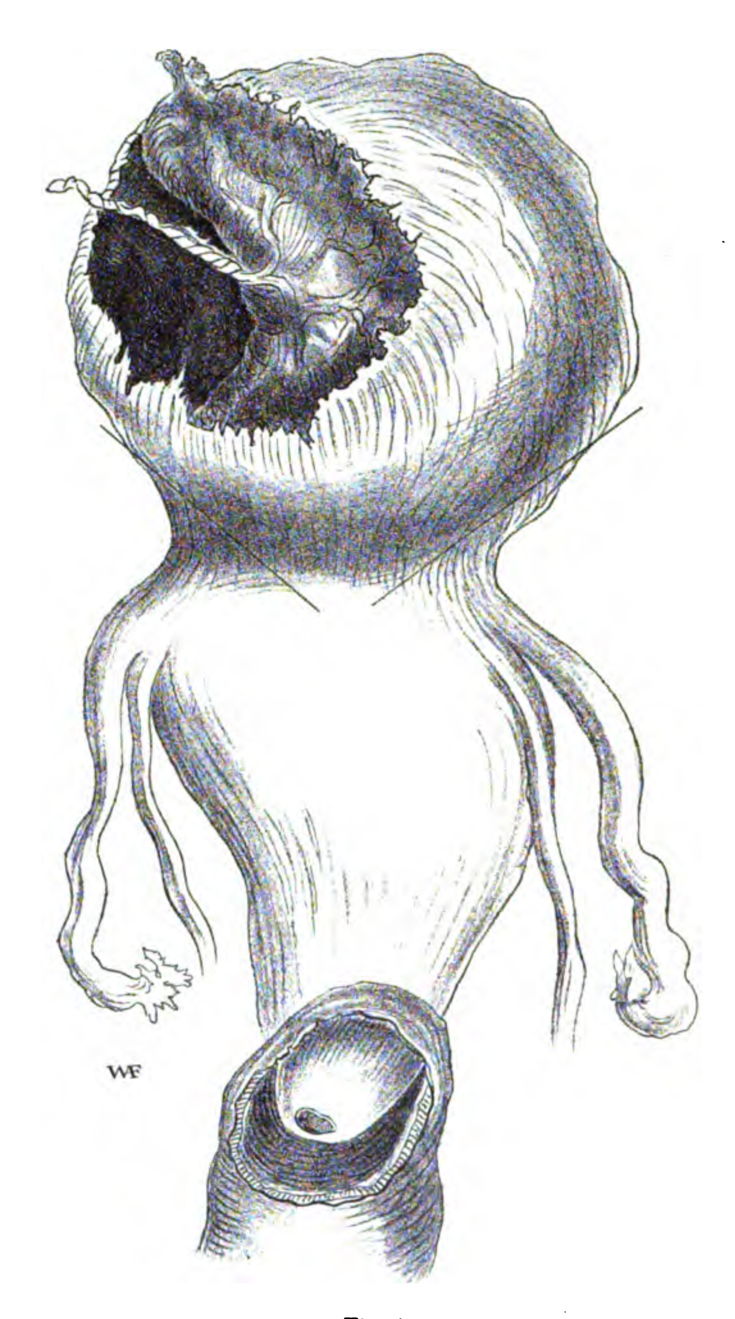


Fig. 1.

Fig. 1 zeigt die Verhältnisse en face, wie sie sich während der Operation am Uterus herausgestellt haben. Der Fötus ist nicht gezeichnet.

Seine äussere und innere Oberfläche, die Fortsetzung des oben beschriebenen Hohlcylinders zeigt natürlich an seiner äusseren und inneren Fläche die Beschaffenheit des letzteren. Sie stellt den zerrissenen Fundus uteri dar und ist in einer Breite von 4 cm, in einem Tiefendurchmesser von $2^1/_2$ cm und im Längsdurchmesser von

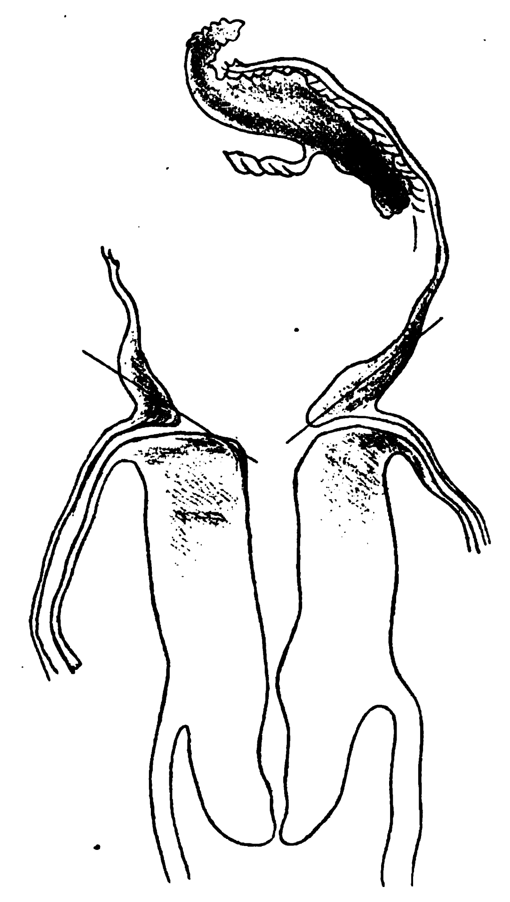


Fig. 2.

Fig. 2 zeigt schematisch die Verhältnisse im Frontalschnitt. Die beiden geraden Linien in beiden Figuren (1 u. 2) geben die Operationsschnittführung an.

$1^1/_2$ cm keilförmig excidiert und zwar so, dass ein ziemlich breiter Hohltrichter mit scharfen, von der Muskelwand gebildeten Leisten von der etwas abgetragenen rechten Tubenmündung bis zur linken verläuft. Es wird noch einmal ausdrücklich hervorgehoben, dass das interstitielle Stück der rechten Tube, wie der linken durchaus

unverletzt besteht. Das Cavum uteri zeigt seine normale Beschaffenheit und mündet mit der oben beschriebenen schlitzförmigen Öffnung in den Operationstrichter, der schliesslich durch Suturen geschlossen wird. Ein durch die excidierte Basis des Tumors sagittal gelegter Schnitt zeigt in seiner unteren Partie die derbe Beschaffenheit und normal fleisch-rötliche Farbe der Uterussubstanz. Dieselbe misst im Durchmesser 8 mm, verdünnt sich nach oben zu gegen die Rissränder und wird hier deutlich immer stärker blutig braunrötlich tingiert.

Hier folgt die mikroskopische Untersuchung:

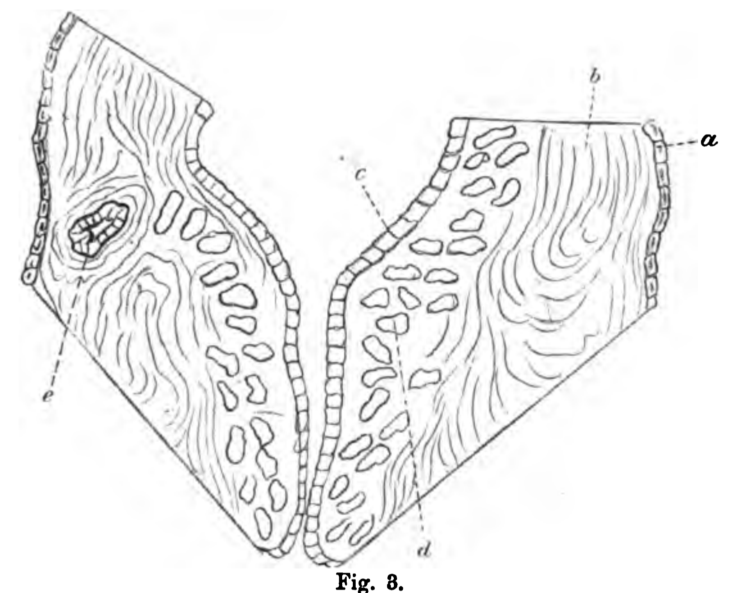


Fig. 3.

Fig. 3 giebt die Skizze eines Frontalschnittes durch die untere Partie des abgetragenen Fundusteiles mit Peritoneum (a), Muskulatur (b), Schleimhaut (c), Uterindrüsen (d), Tubenmündung (e).

Das excidierte Stück wird in Serienschnitte zerlegt, deren Untersuchung folgendes Resultat ergiebt: Die äussere Begrenzung der oberen Partie besteht aus z. T. etwas verdicktem Peritoneum; die Muskulatur mit alten Blutergüssen durchsetzt, sonst von normalem Verhalten; auf der rechten Seite peripher in sie eingelagert den Tubendurchschnitt; die innere Oberfläche mit blutig durchsetzter, sonst normaler Uterusschleimhaut bedeckt, Uterindrüsen in verschiedenen Durchschnitten derselben angelagert. Die mikroskopische Untersuchung der obersten Partie des abgesprengten, die

Placenta enthaltenden Tumors ergiebt eine sehr dünne Lage von Uterusmuskulatur, deren einzelne Lagen durch breite Bindegewebsmembranen auseinander gedrängt erscheinen und vielfach durch thrombosierte Venenräume (sinus uterini) und durch alte Blutergüsse in den verschiedensten Stadien der Rückbildung durchsetzt sind. Die Chorionzotten der Placenta sind durch umgebende alte Blutmassen komprimiert und geschrumpft. —

Welche Punkte des dunklen Krankheitsbildes der spontanen Dehiscenz des graviden Uterus werden nun von dieser Beobachtung aus beleuchtet?

Zunächst bekräftigt dieser Fall die schon früher angenommene Ansicht, nach welcher dieser Vorgang sich an die Implantation der Placenta am Fundus uteri anschliesst. [1]) Hier wäre die Frage aufzuwerfen nach den Bedingungen des Zustandekommens dieser Implantation. Diese Frage ist berechtigt, weil bei normalem Bau der Uterushöhle die Tubenmündungen unterhalb der Funduswölbung liegen, das Ei demnach nur mit einer, wenn auch sehr geringen Aufwärtswanderung sich am Fundus implantieren könnte. Unser Fall mag eine ungezwungene Erklärung dieses Vorganges bieten durch den Nachweis der infantilen Beschaffenheit des Uterus. Dieser bedingt bekanntlich ein Überragen der Partes keratinae mit den Tubenansätzen über den Fundus, so dass das in die Uterushöhle wandernde befruchtete Ei geradezu auf die Fundus-Innenfläche treffen muss. Ist aber die nach den neuesten Darstellungen anzunehmende Einnistung in die Schleimhaut erfolgt, so wird sich daran sofort eine Ausstülpung der betreffenden Funduspartie nach oben anschliessen und eine beulenartige Vorwölbung verursachen, wie dieselbe an anderen Stellen des Uterus bei normaler Implantation neuerdings beschrieben worden ist (R. von Braun). Diese Formentwickelung wird am Fundus um so energischer sich aussprechen, als diese Partie auch bei normalem Placentarsitz sich in schnellem Tempo erhebt, so dass bekanntlich die Tubenansätze nach dem 5. Monate der Gravidität weit unter der Funduswölbung sich finden. Bekanntlich geht mit dieser Vorwölbung eine bedeutende Wandverdünnung des Fundus Hand in Hand. Dieselbe wie auch die Verdünnung

[1]) Olshausen, Verhandlungen d. Gynaek. Congresses in Freiburg. 1890. S. 274. — Lehrbuch der Geburtshülfe. Olshausen-Veit. S. 812—18. — A. Blind, Beitrag zur Ätiologie der Uterusruptur während der Schwangerschaft und unter der Geburt. — Dissert. Straßburg 1882. S. 21. (Unter Bayer's Leitung gearbeitet.)

der Tubenecken beruht nach Bayers[1]) Untersuchungen auf einer Aufblätterung und Verschiebung der Muskelschichten. Ich verweise zur Illustration dieses Vorganges auf die Figur 41 u. 43 Taf. XXXV des Bayerschen Werkes, in welchem die harmonische Aufeinanderfolge der verschiedenen Stadien der Entwickelung des schwangeren Uterus, für unsere Betrachtnng speziell das gegenseitige Verhalten der Muskelschichtverschiebungen am Fundus, Corpus und Cervix in klarer Weise dargelegt werden. Es drängt mich hierbei auszusprechen, dass wie hier bei Gelegenheit der Verwertung unserer Beobachtung, so auch bei künftigen Erörterungen physiologischer und pathologischer Vorgänge am schwangeren und am kreissenden Uterus dieses Werk immer die verlassbare und fördernde Grundlage abgeben wird. Wie viel ausser diesen in der Architektur der Uterusmuskulatur begründeten Momenten auch dasjenige des geringsten Widerstandes zum Zustandekommen der Vorwölbung und Verdünnung des Fundus beiträgt, möchte ich nur andeuten, aber nicht abschätzen. Ich meine damit den Umstand, vermöge dessen die Funduspartie bei der Grössenentwickelung des graviden Uterus gegenüber den übrigen Uteruspartien den geringsten Widerstand von Seiten der Umgebung begegnet. Im übrigen wäre an geeignetem Material das entgegengesetzte Verhalten der Uterusmuskulatur bei Placenta praevia zu studieren, worauf auch Olshausen[2]) aufmerksam macht. In unserem Falle müssen wir mit der bei Infantilismus sicher konstatierten grösseren Derbheit und Widerstandsfähigkeit des Cervix und der unteren Corpuspartie des Uterus rechnen, so dass das sich entwickelnde Ei nach unten hin einen bedeutenderen Widerstand an den Uteruswänden als nach oben hin finden muss. Ich glaube die eigentümliche Beschaffenheit der excidierten Partie, ihre auffallende Derbheit, die vollkommene histologische Rückbildung, die konische nach der Uterushöhle zu gerichtete Gestaltung des Fundusteiles, endlich die prompte Rückbildung des ganzen Corpus zu seiner normal infantilen Gestalt mit normaler Schleimhaut, an der speziell keine Spur decidualer Beschaffenheit zu erkennen ist, auf dieses Moment zurückführen zu müssen.[3])

---

[1]) Zur physiologischen u. patholog. Morphologie d. Gebärmutter. In Freund's „Gynaek. Klinik". 1885. S. 474, 469, 479.

[2]) Verhandlungen d. Deutsch. Gesellsch. f. Gynaekologie in Freiburg, B. 1890. S. 214.

[3]) O. Engström erörtert diese auch bei der Gravidität im unentwickelten Horne eines Uterus bicornis unicollis wirksamen Umstände in seiner neuesten

Haben wir somit die Disposition des infantilen Uterus zur Eiimplantation im Fundusteile und die Überdehnung des auch bei normaler Implantation vor den anderen Uterusabschnitten schneller sich ausweitenden Fundus aus dem grösseren Widerstande des Corpus und Colli uteri infantilis hergeleitet, so kommt zur Erklärung der schliesslichen Katastrophe die von allen Untersuchern konstatierte physiologische Verdünnung der Placentarstelle der Uteruswandung, welche den ohnedies zur Überdehnung geneigten Fundus trifft, hinzu. Ich verweise zur Bekräftigung dieser Behauptung

---

Monographie über diesen Gegenstand (in seinen „Mitteilungen aus der gynaekologischen Klinik in Helsingfors". Band III, Heft 2. Berlin 1900. S. 45) mit grosser Klarheit; daselbst findet man auch die betreffenden Litteraturangaben sehr sorgfältig gesammelt. Es handelt sich um die Frage, „weshalb der bisweilen vorhandene Kanal in dem Verbindungsstück zwischen dem sogen. rudimentären schwangeren Horn und der anderen Seite des Uterus unter dem Einflusse der Wehen nicht erweitert wird oder einreisst. Macdonald hebt hervor, dass das untere Gebiet eines solchen Uterushornes, die Cervicalzone, eine mächtigere Muskulatur besitzt als die Fundalzone" u. s. w. —

Die mikroskopische Untersuchung des von Engström exstirpierten Uterushornes ergab, wie in unserem Falle, dass besonders am Fundus das Bindegewebe zwischen den Muskellagen viel reichlicher vorhanden ist, als in normalen graviden Uteris (S. 113). Ob eine Änderung im Gehalte des Uterus, speziell seines Fundusteiles an elastischem Gewebe, speziell eine Verminderung desselben, wie M. Poroschin (Zur Ätiologie der spontanen Uterusruptur während der Schwangerschaft und Geburt. Centralbl. f. Gynaekol. 1898. Nr. 7. S. 183) für seinen Fall behauptet, von Einfluß sein mag, ist bei der Spärlichkeit des bisherigen Untersuchungs-Materials nicht mit Sicherheit zu behaupten. Die Schwierigkeit der Untersuchung dieses Gebietes erhellt am besten aus der schönen Arbeit L. Pick's „Über das elastische Gewebe in der normalen und pathologisch veränderten Gebärmutter" (v. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 283. 1900). —

Man vergleiche hierzu die Erörterungen in Hermann W. Freund's Arbeit „Die Mechanik und Therapie der Uterus- und Scheidengewölbrisse". Ztschr. f. Geburtshülfe und Gynaekologie. Bd. XXIII. Heft 2. S. 18—21. — Ich unterschreibe den S. 22 ausgesprochenen Satz: „Es reisst immer ein prädisponierter Teil der weichen Geburtswege, mag er nun durch physiologische oder pathologische Veränderungen prädisponiert sein. Zu der übermässigen Dehnung dieses Teiles muss aber noch seine absolute Immobilisierung oben und unten dazu kommen" durchaus, wenn unter Immobilisierung auch die Unnachgiebigkeit und Unentfaltbarkeit der unteren Uterusabschnitte verstanden wird, wie Freund annimmt.

Nach Beendigung dieser Arbeit kam mir die in der Monatschrift f. Geb. und Gyn. Bd. XII, Heft 4, S. 447 erschienene Publikation Th. Alexandroff's „Ein Fall von Uterusruptur während der Schwangerschaft" in die Hand. Ich kann nur meine volle Übereinstimmung mit den am Schlusse der vortrefflichen Arbeit aufgestellten Thesen aussprechen.

auf Bayers Werk[1]) und auf die Diskussions-Auslassungen von Olshausen und Bayer bei den Verhandlungen bei Gelegenheit der Vorträge über Placenta.[2])

Mit diesen gewissermassen grob-mechanischen Veränderungen geht naturgemäss eine Störung der Ernährung der an der Placentarstelle konkurrierenden Gewebe Hand in Hand. Bekanntlich zeichnet sich die in ihrer Muskellage verdünnte Placentarstelle des Uterus durch einen kolossalen Blutgefässreichtum aus. Hier sind die korkzieherartig gewundenen Arterien, hier die zu den weiten Sinus uterini unmittelbar unter der Decidua serotina dilatierten Venen am stärksten entwickelt. Unausbleiblich muss mit der schnell zunehmenden Verdünnung des Placentatragenden Fundus eine steigende Kompression zunächst der Sinus uterini, später aller Gefässe dieser Partie und damit eine mangelhafte Ernährung derselben einhergehen. In der That finden wir in unserem Falle die obere Decke des geborstenen Fruchthalters mit dünnen, durch Bindegewebslagen weit auseinandergetriebenen Muskellagen begabt, dabei derb, geschrumpft, trocken mit thrombosierten Sinus und alten hämorrhagischen Infarkten durchsetzt. Aus diesem Verhalten muss eine tiefe Cirkulationsstörung resultieren. Als Folge dieser Störungen dürfte wohl die mangelhafte Sauerstoffversorgung des Fötus, die gestörte Ernährung und endlich das Absterben desselben, ferner apoplektische Ergüsse in das Ei und in die Placenta zu betrachten sein. Hieran schliesst sich eine Volumsvermehrung des Inhaltes des verdünnten mürben Fruchthalters, endlich das allmähliche Auseinanderweichen der Gewebslagen gerade an der Placentarstelle, wie dies in allen bisher beobachteten Fällen konstatiert ist; dieser örtliche Prozess wird sich ohne irgend auffallende klinische Symptome abspielen, weil hier von einer inneren Blutung, von den plötzliche Zerreissung von Organen begleitenden Shokerscheinungen keine Rede sein kann. Die Abschätzung der Dignität der angeführten einzelnen Momente zum Zustandekommen dieses Vorganges aus der anatomisch-mikroskopischen Untersuchung der betroffenen Organe in Fällen wie der unserige ist natürlich sehr schwierig und nicht verlassbar. Nur die Untersuchung von Fällen vor der Dehiscenz kann hier sichere Belehrung geben; nach der Katastrophe und nach monatelangem Verlaufe haben sich natürlich sekundäre Veränderungen vollzogen, welche von den primären kaum auseinander zu halten

[1]) S. oben die angeführten Stellen.

[2]) S. oben Freiburger Verhandlungen. S. 275.

sind. Die Einsicht in die weitere Pathogenese des Prozesses aber ist nicht schwierig. Bei Abwesenheit von Infektion lagert sich der Fötus und ein Teil der austretenden Placenta im kleinen oder grossen Becken und erregt dort als Fremdkörper beschränkte Peritonitis, welche ihn z. T. mit Membranen umspinnt, z. T. mit herangezogenen und fixierten Organen, vor allem mit dem Netz umhüllt und damit für verschieden lange Zeiträume isoliert und unschädlich macht. Dementsprechend entwickelt sich allmählich das klinische Bild einer anfangs umschriebenen, allmählich weiterschreitenden chronischen Peritonitis mit den bekannten Ausgängen entweder in Lithopädionbildung oder bis zur Ausstossung der Frucht durch verschiedene neugebildete Öffnungen oder perforierte Organe. Damit ist das klinische Bild im Gegensatze zu dem bei der Ruptur des Fruchtsackes bei ektopischer Gravidität und bei violenter Zerreissung des graviden Uterus sich entwickelnden in grossen Zügen scharf charakterisiert: Schwangerschaftszeichen; gegen Mitte der Gravidität oder mit geringer Überschreitung des fünften Monats allmähliches Verlöschen der Kindesbewegungen mit unbedeutenden Schmerzempfindungen im Becken; hin und wieder geringer Blutabgang aus der Scheide; allmählich sich steigernde schmerzhafte Beschwerden der chronischen Peritonitis mit Bildung einer Vorwölbung an irgend einer Stelle im kleinen Becken oder am Unterbauche. Die objektiven Zeichen werden sich auf mehr oder minder vergrösserten in seinen oberen Partien nicht genau zu umschreibenden Uterus und auf den Nachweis des ektopisch gelagerten Fötus beschränken. Selbstverständlich werden die sonstigen objektiven Schwangerschaftszeichen an den Genitalien und Brüsten allmählich verblassen; wird in manchen Fällen die Decidua abgehen. —

Neue therapeutische Gesichtspunkte eröffnet unser Fall nicht; doch will ich die Bemerkung zur Praxis nicht unterdrücken, dass, wenn der Prozess auf eine gewisse Höhe gediehen ist, eine etwas energisch ausgeführte bimanuelle Exploration eine plötzliche Zerreissung des Fundus bewirken könnte. — Ferner möchte ich eine Frage aufwerfen, die nach diesen Erörterungen wohl berechtigt zu sein scheint. Liegt nach dem jetzt auch von mir beliebten Fundalkaiserschnitt nicht die Gefahr einer Dehiscenz der Narbe in der nächsten Gravidität nahe? — Die Erfahrungen in der Praxis bestätigen die Befürchtung nicht. — Ja sogar durch Operation defekt gewordene Uteri können eine Gravidität aushalten. Ich habe eine Frau, der ich wegen Ruptur des Uterus bei gravidatas (4. Gravi-

dität interstitialis) den halben Fundus mit der Pars keratina dextra schräg abgetragen hatte, die nächste Gravidität ungestört bis zum normalen Ende führen sehen; — eine stärkere Leistung, als sie bei „hemiamputierten“ uteris (Sänger „über ruptura uteri“. Wiener gynaek. Kongress-Verhandlungen 1895, S. 38) beobachtet worden ist.

Diese Beobachtung regt zu Erörterungen von physiologischen und pathologischen Fragen weiteren Interesses an. Das regelmässige Absterben des Fötus in der ersten oder mit geringer Überschreitung der Hälfte der Schwangerschaft unter den oben besprochenen Umständen ist leicht verständlich. Spielen ähnliche Vorgänge vielleicht auch beim habituellen Absterben unreifer Früchte unter anderen äusseren Bedingungen? Zur Beantwortung dieser Frage gehört vor allem eine genaue Einsicht in die Blutcirkulationsverhältnisse zwischen Mutter und Frucht. Folgender Gedankengang scheint mir nicht unwichtig. — War die Aufgabe, den Gas- und Stoff-Austausch zwischen Mutter und Frucht zu vermitteln durch keine andere Vorrichtung als durch schwach umgrenzte Bluträume der Placenta materna, in welche die Gefässzotten der Frucht frei tauchen, zu lösen, so mussten bei der hohen Wichtigkeit des Endzwecks und bei der heiklen Beschaffenheit des zu Störungen der Funktion leicht disponierten Apparates notwendigerweise Sicherungen angebracht werden. Kölliker[1]) drückt diesen Gedanken in folgenden Sätzen aus: „die Cirkulation des mütterlichen Blutes in der Placenta muss bei dem angegebenen Baue, wie leicht begreiflich, im Ganzen eine unregelmässige sein. Da die Arterien an der konvexen Seite der Placenta zutreten und die Hauptvenen am Rande derselben entspringen, so wird man wohl sagen dürfen, dass der Blutstrom im allgemeinen von der konvexen gegen die konkave Seite und den Rand der Placenta zu geht. Bei den vielfachen Verbindungen der Maschenräume jedoch müssen notwendig manche Unregelmässigkeiten in dieser Blutbewegung eintreten, Änderungen der Blutströme, vorübergehende Stockungen u. s. w., denen zwar durch die anderweitigen venösen Abzugskanäle, welche an der konvexen Seite der Placenta sich befinden, entgegen gearbeitet wird, die aber nichts destoweniger in vielen Fällen zu bleibenden Störungen und Blutgerinnungen führen, welche in der Placenta zu den gewöhnlichen Erscheinungen gehören. Als wesentliche Regulatoren zur Erhaltung

[1]) Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. 1879. 2. Aufl. S. 341—42.

einer geordneten Cirkulation in den mütterlichen Bluträumen der Placenta erscheinen: 1) die Turgeszenz der Chorionzotten, die unter normalen Verhältnissen wohl immer innerhalb grösserer Zeiträume dieselbe ist und somit auch eine gleichbleibende Form der Spalträume zwischen denselben zur Folge hat; 2) der Druck, den die Amnionflüssigkeit auf die Membrana chorii ausübt, durch welchen besonders die Weite der subchorialen Lacunen bestimmt wird und 3) die Kontractionszustände des Uterus und der mütterlichen Placentargefässe".

Diese für die noch im Bereiche der labilen Norm gelegenen gewöhnlichen Cirkulationsmodifikationen noch ausreichenden Vorrichtungen mochten aber für weiter gehende Abweichungen von der Norm nicht genügen und waren nicht dazu angethan, speziell die Masse des von Mutter und Frucht in die Placenta getriebenen Blutes, welche durch Beschleunigung, Verstärkung oder umgekehrt durch Verlangsamung, Abschwächung (aktive Kongestion durch vermehrte Herzaktion, oder Ohnmacht) der Herzaktion bestimmt wird, in annähernd gleicher Grösse und Spannung zu halten und damit der Gefahr des Blutaustrittes aus dem Röhren- und Lacunensystem oder der Ischämie in der Placenta entgegenzutreten. — Dazu sind die wohl wirksamsten dieser Vorrichtungen gewissermassen zu weit aussen an der Oberfläche des in seinen intimen Funktionen zu sichernden Apparates angebracht. Die verlassbare Sicherung musste in den Apparat selbst eingelassen werden und als solche möchte ich die Jungbluth'schen Gefässe für das fötale, und die Sinus uterini mit ihren in der Gravitität dilatierten Verbindungen mit den arteriae helicinae für des mütterliche Placentarsystem ansprechen. — Diese von früheren Autoren hervorgehobene, von neueren nicht mehr erörterte Cirkulationsvorrichtung, direkt unter der decidua serotina in der Muskelsubstanz der Uterus gelegen, ist vortrefflich geeignet, ungewöhnlich kräftig und reichlich anströmendes mütterliches Blut in den dilatierten, in der nachgiebigen Muskulatur der Uteruswand eingebetteten Sinus uterini abzufangen und damit eine kongestive Schwellung oder gar apoplektische Durchsetzung der Placenta zu verhindern; auf der anderen Seite zu schwach und in seltenen Pulsen bei Ohnmachtszuständen herbeigeführtes Blut durch Anpassung der von der umgebenden sich kontrahierenden Muskelschicht verkleinerten Sinus unter den gehörigen Druck zu versetzen und damit für genügende Füllung der Sinus placentares zu sorgen. — Man hat meines Wissens noch nicht darauf aufmerksam

gemacht, dass diese beiden von mir hier als gleichbestimmte Sicherungsapparate angesprochenen Cirkulationsvorrichtungen gegen Ende der Schwangerschaft eingehen; die mütterlichen Sinus uteri durch Thrombose, die man mit dem Auftreten von Riesenzellen in Verbindung gebracht hat; die Jungbluth'schen Gefässe durch einfache Obliteration. Man könnte fragen, ob die durch diese Rückbildungsvorgänge bedingte allmählich veränderte Cirkulation, die zunächst den Gasaustausch modifizieren und damit die Kohlensäureausscheidung etwas behindern muss, nicht bedeutsame Vorakte zur Einleitung der Geburt in den letzten 4 Wochen der Gravidität darstellen mögen; endlich ob unter diesen Umständen nicht die Störungsmöglichkeiten sehr nahe liegen, die gegebenen Falles zum Absterben des unreifen Fötus führen können. Hat diese Betrachtungsweise guten Grund und Boden, so giebt sie ein ungemein klares und interessantes Paradigma für Selbststeuerungs—Sicherheitsventil—Compensations-Vorrichtungen im ganzen Cirkulationsapparate des Organismus ab. — Wie denn das Studium der histogenetischen, physiologischen und pathologischen Verhältnisse der kurzlebigen Placenta, welche in räumlich und zeitlich konzentrierter Weise sich vor uns abspielen, wie kaum eines anderen Organes, sprechende Beispiele und einfache Normen für das Verständnis der verwickelteren an den bleibenden Organen sich abwickelnden Prozesse aufstellen: der Implantations-Wachstumsvorgänge; der Stoffwechselprozesse, Cirkulationsstörungen, Blutungen, Entzündungen und endlich der Neubildungen. — Am Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass der Fundus uteri wie für das normale Gebilde der Placenta keine geeignete Implantation, so auch für die abnormen der Myome und Sarkome keine gleichgültige Bildungsstätte abgiebt; bekanntlich entwickelt sich unter diesen Umständen nicht gar zu selten Inversio uteri; auch hier spielt nach allen Autoren, die solche Fälle untersucht haben, die Verdünnung und daran sich anschliessende Schlaffheit des Fundus eine wichtige Rolle.[1])

[1]) Zur Pathologie und Therapie der veralteten inversio uteri puerperalis u. s. w. W. A. Freund. Breslau 1870.

Die intrauterine Ballonbehandlung zwecks Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken.

Von

F. Ahlfeld.

Marburg.

Als ich jüngst zur Vorbereitung der Vorträge für meinen geburtshilflichen Operationskursus die Erfahrungen über Einleitung der künstlichen Frühgeburt aus den letzten zehn Jahren zusammenfasste, stiess ich, was die Erfolge für das Kind anbetraf, auf recht unbefriedigende Endresultate.

Während ich vorher 60,4 % der Kinder hatte lebend mit der Mutter entlassen können, war diese Zahl seit Anwendung des Ballons auf 44,8 % heruntergegangen.

Selbstverständlich liess ich es bei dieser Entdeckung nicht bewenden, sondern bemühte mich, die Ursachen zu ergründen.

Wenn dies auch bei der Kompliziertheit der Verhältnisse sehr schwer ist und ich auch mich nicht rühmen kann, es sei mir hinreichend gelungen, so ergab diese Untersuchung doch Thatsachen, die wohl wert sind, zur Diskussion gestellt zu werden.

Meine 230 Fälle teilen sich fast gleichmässig in zwei Serien, in deren ersterer (bis 1890) in der Hauptsache die Krausesche Methode zur Anwendnng kam, während in der anderen (bis 1900) der utero-cervikale Ballon bevorzugt wurde.

Zur letzteren Methode war ich übergegangen, weil ich sie, was die Infektionsgefahr anbelangt, für unschädlicher hielt.

Das hat sich auch als richtig erwiesen. Der letzte Todesfall infolge septischer Vorgänge fällt in das Jahr 1890, als noch die Bougie angewendet wurde. Seitdem ist eine Frau einer Verblutung nach Cervixriss zum Opfer gefallen, eine starb alsbald nach der Geburt des Kindes an Influenza-Pneumonie. Diese letzte Reihe umfasst 108 Einleitungen der künstlichen Frühgeburt.

Aber auch der Gesundheitszustand der Wöchnerinnen war ein sehr guter zu nennen. Eine ernste Wochenbetterkrankung kam nicht vor.

Hingegen sind die Resultate für die Kinder wesentlich ungünstiger, seit wir den intrauterinen Ballon anwenden.

Es galt den Ursachen dieser Verschlechterung nachzuforschen.

In dieser Hinsicht waren mir zwei Punkte aufgefallen: das häufigere Vorkommen von Schief- und Querlagen, die die Wendung auf die Füsse und Extraktion notwendig machten und die Thatsache, wie häufig Strikturen des unteren Gebärmutterschlauches die Entwickelung des nachfolgenden Kopfes erschwerten oder geradezu verhinderten.

Zum ersten Punkte: In 73 Fällen der ersten Serie, in denen die Krausesche Methode verwendet wurde, zähle ich 29mal Quer- und Beckenendelagen, die die Entwickelung mit den Füssen voran durch das enge Becken zur Folge hatten. Das sind 39,7 $^0/_0$.

In 93 Fällen der zweiten Serie, in der die Metreuryse zur Anwendung kam, fanden sich 59 Fälle von Quer- und Beckenendelagen. Das sind 63,4 $^0/_0$.

Eine Abhängigkeit dieser Differenz von den benutzten Methoden erscheint zweifellos und ist auch nicht schwer erklärlich: Der intrauterine Ballon schiebt den etwa vorliegenden Kopf beiseite und bewirkt eine Schief- und Querlage. Das haben wir so und so oft beobachtet und haben es als keinen allzugrossen Nachteil angesehen in der Überzeugung, der nachfolgende Kopf lasse sich unter geschickter Leitung besser durch das plattverengte Becken hindurchdrängen, als der vorangehende.

An dieser Thatsache zweifele ich auch jetzt noch nicht, zumal wenn man die unterstützenden Verfahren richtig benutzt, als die Walchersche Hängelage, Impression von den Bauchdecken aus, ev. Zug an den Beinen des Kindes.

Wenn, trotzdem die Operation der Wendung und Extraktion in unserer Anstalt fast nur von mehr oder weniger geübter Hand ausgeführt wird, stets aber, wenn die Herausbeförderung nicht alsbald glücken will, geübte Hände schon zur Hilfeleistung und Ablösung bereitstehen, wenn dennoch die Resultate schlechter sind, als früher unter gleichen Verhältnissen, so kommt dies entweder auf die erwähnten Strikturen heraus, oder in der zweiten Serie der Fälle häufen sich die engeren Becken.

Beides ist der Fall, wie unsere Protokolle nachweisen:

Man muss einen Unterschied machen zwischen der Art der Erweiterung des Mutterhalses und des unteren Gebärmutterabschnitts, wie solche bei normaler Wehenthätigkeit sich zeigt, und der, wie

sie eine forcierte Erweiterung dieses Kanals durch Ballons zu stande bringt.

Mit der ersteren pflegt eine mit der Zahl und Kraft der Wehen proportionale Aufweichung und Erweiterungsfähigkeit des Mutterhalses einherzugehen, letztere ist mehr die Folge der Überdehnung eines elastischen Gewebes, die sofort wieder nachlässt, wenn der dehnende Körper entleert und entfernt wird. Das kann man zum Überdruss bei der Verwendung der Ballons wahrnehmen. Nimmt man den Ballon nach mehreren Stunden weg, so zieht sich nicht selten der stark erweiterte „Muttermund" alsbald wieder auf einen kleineren Raum zusammen und setzt einer mechanischen brüsken Erweiterung unter Umständen ein recht erhebliches Hindernis entgegen. In der Klinik habe ich wohl diesen Vorgang mit einem „Zusammenschnurren" einer elastischen Membran verglichen.

Ominös ist dieser Vorgang, wenn bei Geburt mit dem Beckenende voraus dieser Teil des Gebärschlauchs nach Geburt der Schultern um den Hals und den unteren Gesichtsteil zusammenschnurrt und diese Partien so festhält, dass der Operateur nicht zum Munde gelangen und die Extraktion des Kopfes nicht vornehmen kann, ohne fürchten zu müssen, den Mutterhals aufzuschlitzen.

In diesem Zeitraume der Geburt ist uns manches Kind erstickt, und ich muss dieses ungünstige Ergebnis als eine Folge der Ballonbehandlung ansehen.

Wenn ich hier hauptsächlich den Mutterhals mit seinem Reichtum an elastischen Fasern beschuldige, so kann ich anatomische Beweise dafür noch nicht bringen. Andererseits wird man dabei an den Kontraktionsring denken. Vielleicht ist beides richtig.

Die Entscheidung könnte, wie ich schon früher angegeben habe, dadurch herbeigeführt werden, dass man bei Sichtbarwerden dieses strikturierenden Ringes ihn mit einer Marke versehe, etwa mit einer Serre fine, die man später, wenn der Uterus sich zurückgebildet, an der fraglichen Stelle wiederfinden würde.

Unsere Statistik beweist aber, dass auch das Mass der engen Becken kleiner geworden ist, d. h. dass wir nicht mehr so häufig, wie in der ersten Serie, bei mässiger Beckenenge die Frühgeburt eingeleitet haben.

Während ich in meinem Lehrbuche, 2. Aufl., Seite 499, für unsere Fälle eine Conj. vera im Durchschnitt von 7,96 herausgerechnet habe, finde ich in den letzten 59 Fällen nur eine solche von 7,5 cm.

Auch die Grösse der Frauen ist eine geringere. In 87 Fällen der Jahre 1882 bis 1889 fand ich eine Durchschnittsgrösse von 147,5 cm; das gleiche Mass in 59 Fällen der Jahre 1889 bis 1894, während von 1894 bis 1900 bei 62 Fällen ich nur 146,3 cm als Durchschnittsgrösse verzeichne.

Dementsprechend ist auch die Einleitung der künstlichen Frühgeburt im ganzen etwas früher in der Schwangerschaft ausgeführt worden; denn während ich früher 2674 g, 47,3 cm als Durchschnittsgewicht und -grösse der Kinder gefunden habe, betragen diese Zahlen bei den letzten 59 Fällen nur 2527 g und 46,6 cm.

Ich habe aus diesen statistischen Ergebnissen folgende Lehren für uns gezogen:

1. Den früher von mir vertretenen Standpunkt[1]): „Man muss die Einleitung der künstlichen Frühgeburt so spät wie möglich machen," muss ich einschränken.

Im Vertrauen auf die guten Erfolge des Smellie-Veitschen Handgriffes haben wir zu Gunsten der grösseren Lebensfähigkeit des Kindes in einer Anzahl Fälle allzulange mit der Einleitung gewartet.

Führen wir nun infolgedessen die Frühgeburt etwas früher aus, so müssen wir von vornherein für die Zurechtstellung von Brutapparaten sorgen, in denen die Kinder sofort Aufnahme finden können.

2. Es muss angestrebt werden, dass die Geburt des Kindes womöglich in einer Schädellage verlaufe.

Da die Anwendung stärker gefüllter intrauteriner Ballons hierfür, wie oben auseinandergesetzt, ein Hemmnis bildet, so würde diese Methode einzuschränken sein und nur zur Anwendung kommen dürfen, um die erste Erweiterung des Mutterhalskanals herbeizuführen.

Im weiteren Verlaufe käme dann in Frage, ob frühzeitiger Blasensprung oder Einlegen einer Bougie zur Anregung von Geburtswehen zweckdienlicher sei.

Auch die prophylaktische Wendung auf das Beckenende und event. das Herabholen eines Fusses könnte sich wünschenswert machen, sobald die Geburt aus irgend welcher Indikation schneller beendet werden müsste.

---

[1]) Centralbl. für Gynaekologie 1890, No. 30.

Aus der Frauenklinik der Universität Freiburg i. B.

Zur abnormen Behaarung.

Von

Alfred Hegar.

Mit 7 Textabbildungen.

Die Behaarung zeigt Regelwidrigkeiten verschiedener Art. So sieht man die Stärke des Haarwuchses in zahlreichen Zwischenstufen zwischen den 2 Extremen Hypertrichose und Calvities von der Norm sich entfernen. Dabei ist die Abweichung bald allgemein, bald lokal. Wir sehen ferner ein ungewöhnliches Verhalten, welches sich auf die Körpergegend bezieht, indem Behaarung da erscheint, wo sie sonst fehlt, oder fehlt, wo sie sonst vorhanden ist. Häufig bezieht sich die Regelwidrigkeit auf das Geschlecht, indem ein Weib an Stellen behaart ist, welche sonst kahl sind, oder ein Mann da kahl ist, wo er Haare haben sollte. Auch dem Lebensalter nach erscheinen Abweichungen, wie vorzeitiges Emporsprossen der Haare an den Genitalien oder im Gesicht bei kleinen Kindern. Endlich kann auch die Beschaffenheit der Haare nicht die normale sein, indem z. B. lanugo anstatt des bleibenden Haares vorhanden ist.

Wir haben nicht die Absicht, diese mannigfaltigen Formen zu besprechen, sondern nur die, einige Kombinationen derartiger Anomalien mit Entwickelungsstörungen, Bildungsfehlern und pathologischen Prozessen vorzuführen.

Eine Art der Hypertrichosis universalis zeichnet sich dadurch aus, dass der Körper mit feinem, dünnem, lockigem, der lanugo ähnlichem Haar bedeckt ist, so dass man von Hundemenschen sprach. Hier beobachtete man nun gleichzeitig Zahndefekte; aber man sah dabei auch andere Entwickelungsstörungen. So beschrieb Hildebrand[1]) ein 16jähriges, stark behaartes Mädchen, welches ein infantiles Becken besass. Ich beobachtete bei einem Mädchen desselben Alters Hypertrichose in Verbindung mit infantilem Becken und Ut. duplex. Richard Freund[2]) sah sowohl Ut. duplex als auch Ut. uniornis zusammen mit reichlicher Behaarung.

---

[1]) Vortrag. Phys. ökon. Gesellschaft in Königsberg. 7. XII. 1877.

[2]) Abnorme Behaarung u. Ut. duplex. Diese Beiträge Bd. I, p. 110.
Abnorme Behaarung bei Entwickelungsstörungen. Diese Beiträge Bd. III, p. 181.

Ich war nun in der Lage, noch eine weitere Kombination der Art aufzufinden, und ich mache auch deswegen Mitteilung davon, weil die dabei vorhandene Entwickelungsstörung bis jetzt noch nicht beschrieben ist.

B. L., Blondine, Nullipara, 21 J. alt. Mit 2 Jahren angeblich Lungenentzündung, mit 16 Jahren 5 Wochen lang bettlägerig wegen Gelenkrheumatismus. Seit 1 Jahr Symptome von Bleichsucht. Periode mit 13 Jahren, regelmässig, früher 8 Tage, jetzt 4 Tage mit Kopfschmerz und Leibweh. Knochenbau gracil, Muskulatur und Fettpolster mässig, Zähne defekt. Leichte Schwellung des rechten Schilddrüsenlappens, Brustdrüsen und Warzen nicht gut entwickelt. Lin. alba im unteren Teil stark pigmentiert, mit zahlreichen, 1—2 cm langen Haaren, während die Behaarung der äusseren Genitalien nicht besonders stark ist. Die Unterschenkel zeigen dicht stehende, 3—4 cm lange Haare; diese finden sich auch an den Oberschenkeln, doch weniger reichlich. Dagegen sind Oberlippe und Kinn mit 1 cm langen Haaren dicht besetzt.

Die Beschaffenheit der Haare ist verschieden, je nach den Körpergegenden; ein Teil ist flaumig, ziemlich hell, ein anderer stärker und mehr pigmentiert. Die meisten haben Mark. Die Abbildung 1 zeigt Haare verschiedener Stellen, Hymen eingerissen, Schambogen mässig weit, Schossfuge hoch, Querspannung des unteren Beckenringes gering, Promontorium hoch, nicht zu erreichen.

Beim Blosslegen der Scheide fiel das warzenartige Aussehen der Oberfläche auf, welches bis in die Scheidengewölbe hineinging. Die nähere Betrachtung zeigte dies hervorgebracht durch hervorragende Kämme und entsprechende Furchen, welche in querer Richtung verliefen. Die Kämme wurden dann wieder durch flachere, in die Längsachse der Vagina verlaufende Furchen in kleinere Abteilungen zerlegt und so das warzenartige Aussehen erzeugt. An den Seitenteilen verliefen die Furchen mehr in schiefer Richtung. Sehr auffallend präsentierte sich die Vaginalportion mit Umgebung. Die Lippen waren niedrig und sehr schmal, so dass der ziemlich breite Muttermund einer Furche zwischen zwei Kämmen glich. Dagegen fand sich vor der vorderen Lippe eine tiefe, sehr ausgesprochene Furche zwischen zwei etwas dickeren Kämmen, so dass das täuschende Bild eines zweiten Muttermundes mit vorderer und hinterer Lippe entstand und erst die Untersuchung mit der Sonde den Sachverhalt aufklärte (Fig. 2).

Cervix lang, etwa 4—5 cm. Korpus wird in der Länge auf etwa 3 cm geschätzt, grösste Breite etwa 3, Dicke etwa $1^1/_2$ cm. Sonde geht nicht ganz auf 7 cm aus. Eierstöcke normal gross, beweglich, an gewöhnlicher Stelle. Dies so ungewöhnliche Verhalten findet in der Entwickelung seine Erklärung. Herr Dr. Sell-

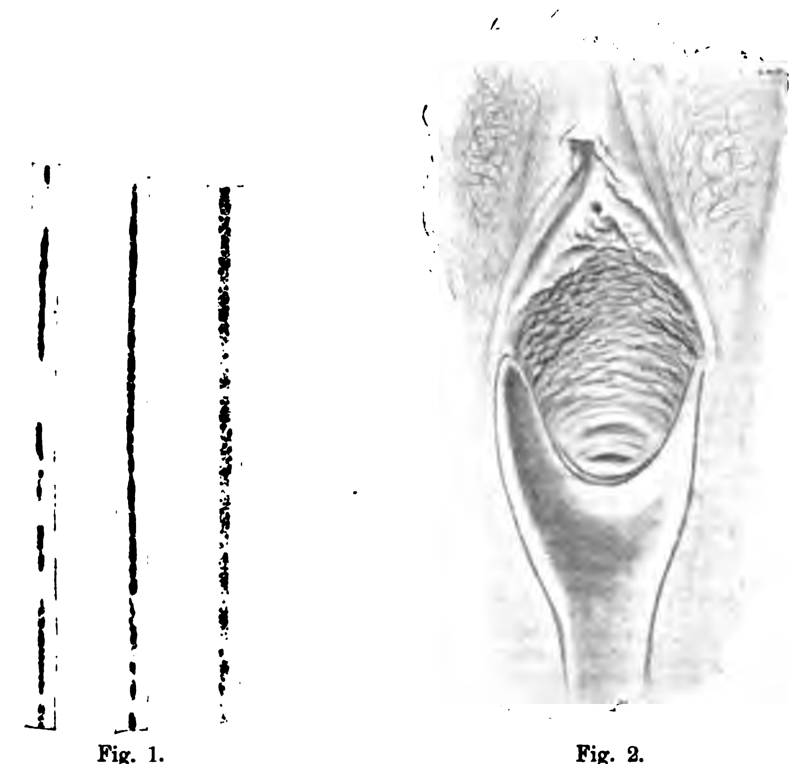


Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 1. Haare verschiedener Körperstellen bei einem 21jährigen Mädchen, welches eine ungewöhnliche Behaarung darbot. Schwache Vergrösserung.
Fig. 2. Scheide desselben Mädchens. Ungewöhnlich starke Faltenbildnng.

heim verfertigte den sagittalen Medianschnitt durch die Beckenorgane eines neugeborenen Mädchens (Fig. 3). Vor der vorderen Lippe sieht man zuerst das vordere Scheidengewölbe, dann kommt ein wulstförmiger Kamm, welcher für eine weitere Lippe gehalten werden kann und alsdann eine tiefe Furche, welche den Muttermund und vor dieser noch ein etwas stärkerer Kamm, welcher die vordere Lippe vorzutäuschen vermag. Bei einem 5monatlichen Fötus (Fig. 4) liegen die Verhältnisse ganz ähnlich, nur dass hier der die vordere Lippe vortäuschende Wulst wenig ausgebildet ist.

Ecker[1] betrachtete die universelle Hypertrichose als eine Entwickelungshemmung, als Persistenz des Wollhaares, welches mit Beibehaltung seiner geringern Differenzierung weiter wächst. Dies ist für einen Teil der Fälle von Hypertrichose richtig und bei den



Fig. 3.

Fig. 3. Medianer Sagittalschnitt durch die Beckenorgane eines neugeborenen Mädchens. Etwa dreifache Vergrösserung.

Hundemenschen mit mächtig gewachsener Lanugo und Zahndefekten haben wir in der That Entwickelungshemmungen zweier Organe.

[1]) Über abnorme Behaarung d. Menschen, insb. über die sog. Hundemenschen. Globus, Bd. 33, 1878. Vergl. auch Castan. Zeitschrift f. Ethnologie, 20. Jahrg., 1888, p. 33.

Bonnet[1]) stützt die Ecker'sche Hypothese, indem er auf Gleichzeitigkeit von Kahlheit und Zahndefekten aufmerksam macht.

Allein meine eben mitgeteilte Beobachtung beweist, dass eine Hypertrichose, bei welcher bleibendes Haar besteht, zusammen mit einer Entwickelungshemmung vorkommen kann. Wir haben also hier eine Kombination von Bildungsexcess mit Entwickelungshemmung.

Die Julia Pastrana bot dasselbe Verhältnis dar. Hypertrichose mit derbem, dem Dauerhaar ähnlichen Haar und dabei einen



Fig. 4.

Fig. 4. Medianer Sagittalschnitt durch die Beckenorgane einer fünfmonatigen Frucht weiblichen Geschlechts. Etwa dreifache Vergrösserung.

leider nicht genau beschriebenen Zahndefekt. Vielleicht besass sie auch ein enges Becken. Sie starb wenigstens bald nach einer schweren Niederkunft, wobei auch das ebenfalls mit Hypertrichose behaftete Kind zu Grunde ging. Der Impresario, gleichzeitig auch der Vater, erzählt man, liess Mutter und Kind ausstopfen und führte sie als Sehenswürdigkeiten herum.

L. Fürst[2]) beschreibt ein 6 Jahre altes Mädchen mit einer schon bei der Geburt auftretenden Hypertrichose. Die Alveolar-

---

[1]) Über Hypertrichosis cong. univ. Wiesbaden. 1896.

[2]) Hypertrichosis univers. mit Hypertrophie der Kieferalveolarränder. Virchows Arch., Bd. 26, p. 357.

fortsätze waren stark hypertrophisch, wodurch ein enger Gaumen entstand und die in dem Wulst eingegrabenen Zähne auseinander gedrängt wurden. Wir haben hier also ein auf zwei Organe sich erstreckendes excessives Wachstum.

Die Behaarung spielt auch bei dem Hermaphroditismus spurius eine Rolle. Dieser zeichnet sich durch sehr mannigfache, von dem



Fig. 5

Fig. 5. Neugeborener Knabe mit Osteogenesis imperfata und starkem Haarwuchs.

gewöhnlichen männlichen und weiblichen Typus verschiedene Verteilung der Geschlechtscharaktere aus. Diese sind ja dadurch gegeben, dass gewisse Organe eine höhere Entwickelung erreichen, andere dagegen auf einer niederen Stufe stehen bleiben, verkümmern oder selbst vollständig schwinden.

Die abnorme Behaarung verbindet sich also mit keinem bestimmten Fehler der Entwickelung, sondern wird von sehr verschiedenen Abweichungen in der Bildung und dem Wachstum anderer Körperteile begleitet.

Die erwähnten Beobachtungen beziehen sich sämtlich auf Zustände, welche angeboren sind, also durch Einwirkungen während des fötalen Lebens entstanden oder schon im Keime vorbereitet waren. Sie werden gewöhnlich unter den Titel Entwickelungsstörungen, Bildungsfehler, Anomalien eingereiht und man macht einen Unterschied zwischen ihnen und den Produkten pathologischer Prozesse, obgleich dieser in ätiologischer Hinsicht wohl durchaus nicht immer besteht.

Es giebt aber auch eigentliche Erkrankungen der intrauterinen Frucht, welche mit ungewöhnlicher Behaarung einhergehen.

Scheib[1]) beschreibt ein ausgetragenes mit Osteogenesis imperfata behaftetes Kind, welches schon bei der Geburt einen ausserordentlich üppigen Haarwuchs in Verbindung mit starker Pigmentierung der Haut darbot. Im übrigen erschienen die Körperorgane gesund mit Ausnahme der zu kleinen und deutlich Degenerationserscheinungen zeigenden Thymusdrüse (Fig. 5).

Bei der vorzeitigen monströsen Körperreife (Kussmaul) ist der Ursprung der Anomalie bald auf Einflüsse vor der Geburt, in anderen Fällen wohl auf Krankheitsvorgänge im extrauterinen Leben zu beziehen. Man beobachtete ein starkes Emporsprossen der Haare an Stellen (Rücken), wo sie sonst überhaupt nicht, oder an Stellen (Gesicht), an welchen sie dem Geschlecht nach nicht, oder an Stellen, an denen sie dem Lebensalter des Individuums nach nicht erscheinen. Sie treten auf gleichzeitig mit anderen Eigentümlichkeiten des Wachstums, wie mit starker Hypertrophie des Fettzellgewebes, sehr ausgebildeten Brüsten, grosser Clitoris; ausserdem aber mit bösartigen Geschwülsten und Tuberkulose.[2])

Auch bei schon älteren Kindern und bei Erwachsenen hat man Kombinationen von abnormer Behaarung mit Geschwülsten,

---

[1]) Beiträge zur klin. Chirurgie von Bruns, Bd. 26, Heft 3. Ich gebe hier dies nach einer mir von W. A. Freund gütigst überlassenen Photographie angefertigte Bild. Scheib hat zwar auch eine Abbildung veröffentlicht. Allein diese scheint mir wenig gelungen. Ausserdem dürfte es für die Leser dieser Zeitschrift angenehm sein, eine Reproduktion zu erhalten.

[2]) Vgl. Hegar, Zur Ätiologie der bösartigen Geschwülste. Diese Beiträge Bd. III, p. 353.



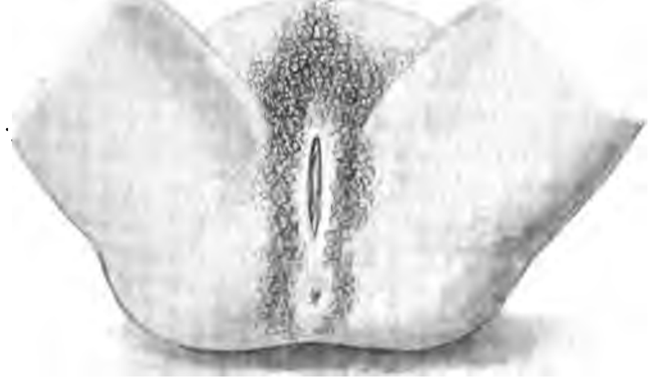


Fig. 6.

Fig. 6. Männliche Behaarung einer 38jährigen Nullipara mit Fibroma uteri und doppelseitigem Kystom der Ovarien.

wie Kystomen, Sarkomen und Karcinomen nicht nur der Eierstöcke, sondern auch anderer Körperteile, wie der Mamma, gesehen. Fig. 6 stellt die Behaarung einer 38jährigen Nullipara mit Fibroma uteri und doppelseitigen Eierstockskystomen dar. Sie hatte auch einen Bart.

Der Zusammenhang eines starken Emporsprossens der Haare mit hypertrophischen Zuständen anderer Organe dokumentiert sich durch den nicht selten sehr üppigen Haarwuchs der Phtisiker, gleichzeitig mit der so gewöhnlichen Hypertrophie der Nägel. Auch mit der Akromegalie zusammen hat man reichliche Behaarung zugleich mit den bekannten hypertrophischen Erscheinungen anderer Körperteile gesehen; übrigens auch Sarkom[1]). Das wiederholte Emporsprossen eines Bartes in der jedesmaligen Schwangerschaft einer Frau beweist, dass auch die ganz physiologische Hypertrophie des Uterus dieselbe Begleiterscheinung darbieten kann.[2])

Wenig gekannt und gewürdigt ist das Erscheinen abnormer Behaarung bei Geisteskranken. Wenigstens scheint das Wachsen eines Bartes bei Frauen nicht selten. Mein Kollege Emminghaus, welcher mein Interesse für den Gegenstand kannte, stellte mir mehrere Personen vor, welche jenes Phänomen in auffallendem Grade darboten. Einige davon wurden von mir untersucht. Ein bestimmter Zusammenhang mit den Funktionen des Geschlechtsapparates war nicht festzustellen. Eine Frau, 28 Jahre alt, war im zweiten Monat der Schwangerschaft an akuter Demenz erkrankt, während der Bart erst im vierten Monat bemerkt wurde und zwar zur Zeit der grössten Gewichtsabnahme bis zu 45.5 Kilo. Die Personen standen in sehr verschiedenem Lebensalter, 28—67 Jahre. Verknüpfung mit einer bestimmten Psychose war nicht wahrzunehmen. Der reichliche Haarwuchs erfolgte oft beim Übergang des Leidens in Demenz und während beträchtlicher Gewichtsabnahme.

Diese Erfahrungen sind übrigens nicht zahlreich genug, um eine Folgerung daraus zu ziehen. Auch muss man sich vor Täuschungen in Acht nehmen. Ganz gesunde Frauen haben nicht selten nicht nur Anflüge von Bart, sondern dieser ist recht gut ausgebildet. Sie suchen dies aber zu verdecken, kürzen die Haare, rasieren sich. Treten sie in eine Anstalt ein, so ist dies nicht mehr möglich, und der Bart wächst nun ungehindert.

---

[1]) Hegar l. c. 356ff.

[2]) Slocum The Med. Record 10, 1875, p. 470.

Die beiliegende Figur 7 stellt nach photographischer Aufnahme eine 27jährige Nullipara dar, welche bei ihrer Aufnahme in die psychiatrische Klinik an den Erscheinungen einer Hysteria gravis litt. Der Bart war bei ihrer Aufnahme schon ausgebildet, nahm aber später noch zu, als die Kranke an Gewicht abnahm, von 63—43 Kilo, und in Demenz verfiel.



Fig. 7.

Fig. 7. Bart bei einer 27jährigen Nullipara. Hysteria gravis und sekundäre Dementea.

Im Vorhergehenden wollte ich auf das gleichzeitige Vorkommen abnormer Behaarung und Störungen der Entwickelung, Bildungsfehlern, ungewöhnlichem Wachstum und Erkrankungen aufmerksam machen. Eine erschöpfende Behandlung erscheint mir bis jetzt nicht möglich, da die Zahl und Vollständigkeit der Beobachtungen nicht hinreicht. Auch möchte ich mich nicht über den ätiologischen Zusammenhang aussprechen, obgleich mir die vorhandenen Erfahrungen einige Aufklärung darüber zu geben scheinen.

Aus der Frauenklinik der Universität Jena.

Ein Fall von zahlreichen Impfmetastasen eines primären Plattenepithelkrebses der Cervix auf der Mukosa des Cavum uteri.

Von

Dr. Kunze,
Assistenzarzt der Klinik.

Mit Tafel I.

Ruge und Veit (1) waren die ersten, welche auf Grund einer ganzen Reihe klinisch und anatomisch eingehend studierter Fälle uns eine genauere Kenntnis über das Korpuskarcinom verschafften; seitdem galt längere Zeit als feststehend, dass dasselbe nur als Schleimhautkarcinom vorkommt, welches von den Epithelien der Drüsen ausgeht und zwar als malignes Adenom oder als einfaches Drüsenkarcinom. Ob der Beginn der krebsigen Erkrankung auch von dem Oberflächenepithel ausgehen kann, darüber lassen sie sich nicht aus. Schon Williams (2) hält letzteres dagegen für möglich, ja sogar für wahrscheinlich, da die ganze Oberfläche der Schleimhaut meistens in Mitleidenschaft gezogen sei.

Während man früher aber im Uterus nur das cylindrische Flimmerepithel kannte, und Waldeyer (3) noch 1872 behauptete, dass im späteren Leben eine Vermischung der einzelnen Zellformen nicht vorkomme, speziell das Pflasterepithel nie dort zu treffen sei, wo Cylinderepithel als typische Form sich vorfinde und umgekehrt, haben zahlreiche Arbeiten uns seitdem belehrt, dass vor allem wiederholte Reize und chronische Entzündung solche Epithelumwandlungen herbeiführen können. Für das Deckepithel der Uterusmukosa hat dies eingehend erst Zeller (4) nachgewiesen, welcher auf Grund von 63 Beobachtungen an der Lebenden und 3 Befunden an der

Leiche zu folgenden Resultaten kam: „Bei jeder Art von chronischer Endometritis kann es von Seiten des Cylinderepithels der Korpus- und Cervixschleimhaut zu einer Produktion von geschichtetem Plattenepithel kommen. Letzteres gleicht durchaus dem der Vagina oder Epidermis und kann wie letzteres in seinen obersten Schichten verhornen."

Von anderen wird dieser Vorgang allerdings für sehr selten gehalten; so sagt Gebhardt (5): wenn Zeller diese Epidermoidalisierung der Uterusinnenfläche in einer namhaften Anzahl von Fällen gesehen habe, so müsse hierbei unbedingt ein Beobachtungsfehler untergelaufen sein. C. Ruge (5) stimmt mit Gebhardt hierin völlig überein. Andeutungen über eine ähnliche Epithelveränderung macht schon Klob (6), indem er bemerkt: bei längerem Bestehen des chronischen Katarrhs ändert die Schleimhaut der Gebärmutterhöhle nicht unerheblich ihren anatomischen Charakter; das Flimmerepithel, welches gleich anfangs abgestossen wurde, hat sich durch Cylinderepithel ersetzt; endlich verschwindet auch dieses und polymorphe Bekleidungszellen treten an seine Stelle, ohne dass man aber direkt von Pflasterepithel sprechen könnte. In einzelnen Fällen beobachtet man auch Epitheldesquamation. Möricke (7) giebt an, dass bei seniler Atrophie die Epithelzellen ihren ursprünglichen Charakter einbüssen, ihre Flimmerhaare abwerfen, sich in toto verkürzen, und geblähte Zellen auftreten, welche Plattenepithelcharakter haben; ähnliche Beobachtungen hat Fritsch (Handbuch) gemacht.

Nachdem nun die Thatsache des Vorkommens von Plattenepithel im Uteruskörper bekannt geworden war, ist auch durch eine Reihe von Beobachtungen nachgewiesen, dass auch Plattenepithel-Krebs daselbst vorkommt, und zwar kam er zur Beobachtung entweder primär im Corpus uteri, oder als Impfmetastase eines tiefer gelegenen Kankroids, oder als flächenhafte Erkrankung durch kontinuierliches Übergreifen eines Cervixkrebses auf die Oberfläche der Korpusschleimhaut.

Der erste Fall eines primären Korpuskankroids wurde von Piering (9) beschrieben; im Fundus sass ein die Mukosa und einen grossen Teil der angrenzenden Muskelschichten substituierender hühnereigrosser Tumor, dicht unterhalb desselben ein ebensolcher kleinerer; beide erwiesen sich bei mikroskopischer Untersuchung als typische Hornkrebse; schmale zapfenförmige Wucherungen drangen vielfach bis in die äusserste Muskelschicht vor. Die Schleimhaut des Korpus war allenthalben

leicht verdickt, an zahlreichen höckrig prominierenden Stellen weisslich, von epidermisartigem Aussehen; es war nirgends mehr das einschichtige flimmernde Cylinderepithel aufzufinden, sondern an Stelle desselben eine ununterbrochene mehrfache Lage platter Epithelien, an welche sich oft die Mukosa unmittelbar oder aber auch eine mehrfache Lage kubischer bis ovaler Zellen anschloss. Die weisslichen warzigen Protuberanzen zeigten das Bild eines gegen das Cavum uteri vorspringenden mächtigen Epithellagers mit ausgedehnter Verhornung der oberen Schichten. Der Cervikalkanal zeigte ebenfalls überall Plattenepithel, von dem aus feine Züge, vereinzelt auch grössere Zapfen, in die Tiefe drangen. An der hinteren Muttermundslippe fanden sich mehrere erbsengrosse Verdickungen, die sich ebenfalls als Plattenepithelkrebs nachweisen liessen, weshalb Gebhardt (10) den Verdacht äussert, dass letzterer möglicherweise als primär und die karcinomatöse Veränderung im Uterus als Metastase aufzufassen sei. Einen unzweifelhaft primären Hornkrebs des Korpus beschreibt dann Gebhardt (10): die Innenfläche des Fundus und der vorderen Wand zeigte einen typischen Hornkrebs, der teilweise bis 1 cm weit in die Wandung eindrang, während leider bei bestehender Pyometra die übrige Innenfläche nirgends mehr Epithelbelag zeigte, also auch nirgends Plattenepithel nachgewiesen werden konnte.

In dem Fall von Löhlein (11) ergab die Kürettage Plattenepithalkarcinom mit deutlicher, zwiebelschalenartiger Schichtung der sich findenden zentralen Perlen. Cervikalkanal und Portio waren intakt. Näheres konnte nicht eruiert werden, da Operation verweigert wurde.

Flaischlen (12) beschreibt einen Plattenepithelkrebs der vorderen Korpuswand, dessen Oberfläche von einem dicken Plattenepithellager eingenommen ist, von letzterem gehen grosse Zapfen in die Tiefe, welche in unregelmässiger Weise das Gewebe durchsetzen. Diese Zapfen zeigen sowohl Verhornung des Centrum, als auch einen weitgehenden Zerfall. Die Hinterwand des Cavum glich bei bestehender Pyometra einer Abscessmembran, indessen war an manchen Stellen ein verhorntes Plattenepithel noch vorhanden von dem aus solide Epithelzapfen in die Tiefe gingen; Uterindrüsen waren nur vereinzelt vorhanden. Der untere Teil des Cervikalkanals war von einem schönen, mehrschichtigen Plattenepithel ausgekleidet, während der obere Teil zur Pyometrabildung mit verwendet war und kein Epithel zeigte. Auch Emanuel (15) berichtet „über einen

weiteren Fall von Hornkrebs des Uteruskörpers", indem er bei bestehendem Plattenkarcinom des Korpus und der Cervix ersteres für das primäre hält; denn im Korpus und Fundus, sagt er, waren die karcinomatösen Herde schon sehr tief in die eigentliche Substanz des Uterus vorgedrungen, und zwar unter völliger Zerstörung der Muskulatur in den der Schleimhaut zunächst angrenzenden Schichten, während in den tiefer liegenden Abschnitten des Uterus das Karcinom sich in Form feinerer Stränge, die zum Teil in Lympfgefässen weiterkriechen, bis an die peritoneale Oberfläche vorschiebt. Im Cervix dagegen ist mehr eine papilläre, nach der Höhle des Cervikalkanals zu sich entwickelnde Neubildung zu stande gekommen, welche die tiefer gelegenen Schichten freigelassen hat.

Hier wäre auch wohl der von Rosthorn (13) veröffentlichte Fall zu erwähnen, den C. Ruge (5) nicht ansteht, für beginnenden Krebs zu erklären, welcher auch jede gleichmässige Verdickung des uterinen Epithels für verdächtig hält, während die Umwandlung des Cylinderepithels in mehrfach geschichtetes Plattenepithel im Cervix bis zum Orificium internum a priori nichts Suspektes zu bedeuten brauche. — Rosthorn fand bei einer Probeküretage neben Endometritis interstit. Partien von in Wucherung befindlichen Plattenepithelien, die sicher aus dem Korpus stammten. Der nach acht Tagen exstirpierte Uterus zeigte überall da, wo noch Oberflächenepithel vorhanden war, nur geschichtetes Plattenepithel, und zwar sowohl im Korpus als im Collum; nur an einzelnen Stellen ist es zu besonderer atypischer Epithelwucherung gekommen. In den Alveolen, die aus Epithel aufgebaut sind, zeigen sich am Rande die kleinsten kubischen, im Centrum die grössten Zellelemente von ausgesprochenem Plattenepithelcharakter. An der Oberfläche findet sich Verhornung, und zwar an einzelnen Stellen bis über 1 mm dick. In der Tiefe kommt es auch zur Bildung von Kankroidperlen inmitten der Alveolen, aber seltener wie im ausgesprochenen Hornkrebs. Es finden sich reichliche Mitosen, und zwar am meisten in der Randzone der Zellzapfen. Hier und da zeigte sich im Bindegewebe der Umgebung der Zellzapfen auch kleinzellige Infiltration, offenbar da, wo die Wucherung am intensivsten fortschritt. Die Drüsen sind spärlicher an Zahl, zuweilen etwas ektatisch, ihr Epithel kubisch, das interglanduläre Gewebe chronisch entzündlich verändert.

Cervixdrüsen sind deutlich erhalten; einzelne derselben werden dort, wo das Epithel mehr gewuchert ist, von offenbar hinein-

gewachsenen Plattenepithelien vollkommen ausgefüllt. Rosthorn selbst vermisst zur Diagnose „Krebs“ die ausgesprochene und ausgebreitete kleinzellige Infiltrationszone in dem die Alveolen begrenzenden Bindegewebe; ausserdem erscheinen ihm die Epithelzellen zu wenig polymorph.

Hofmeier (14) beschreibt 2 Fälle von Plattenkrebs und 2 andere von gleichzeitigem Platten- und Drüsenkarcinom des Uterus. Von den ersteren ist bei einem, wo nur kürettiert ist, nicht bestimmt, ob er seinen Ursprung von den oberen Teilen der Cervix oder dem Körper aus genommen hat, während der andere ein beginnendes Plattenepithelkarcinom an der Grenze zwischen Cervix und Korpus darstellt; ein vielfach geschichtetes Oberflächenepithel dringt zapfenförmig in die Tiefe, zum Teil unter die hohen Drüsenepithelien, an einzelnen Stellen isolierte Alveolen bildend. — Was die beiden doppelten Krebse betrifft, so fand sich einmal an einzelnen Stellen des oberen Korpusteils ein typisches Adeno-Karcinom, mehr nach unten zu ein reiner Plattenepithelkrebs; von beiden befand sich eine kleine Metastase in der Cervix. Nach dem inneren Muttermund zu verlor sich die ausgesprochene karcinomatöse Degeneration. In dem anderen Fall enthielt der etwa $1^1/_2$ faustgrosse Uterus mehrere zum Teil zerfallende, polypös in die Uterushöhle hineinragende Geschwülste; in dem unteren Teil erscheint die Schleimhaut ziemlich glatt. Aus den verschiedensten Stellen untersuchte Partien zeigen meist ausgesprochenes alveoläres Drüsenkarcinom, an einer Stelle jedoch reinen Plattenepithelkrebs mit Umwandlung der Oberflächenepithelien in grosse kubische und Plattenepithelien und strangförmige Durchwucherung des ganzen Gewebes. Doppelte Karcinome im Uteruskörper sind auch die Fälle von Kaufmann (15) und Eckardt 16), wo Drüsen- und Plattenepithelkrebs nebeneinander bestehen, und zwar findet sich hier ein direkter Übergang, eine Metaplasie, des Cylinderepithels der Drüsenimitationen selbst in Plattenepithel; letzteres hat dann selbständig weiter zu wuchern vermocht, was daraus hervorgeht, dass ausser der strangförmigen Durchwucherung des Adeno-Karcinoms zahlreiche isolierte Hornzapfen in der Muskulatur und häufig in ektatischen Lymphgefässen angetroffen werden.

Gellhorn (17) fand in der oberen Hälfte der Cervix ein Adeno-Karcinom, im unteren Teil des Fundus ein ringförmiges, ca. 2 cm breites, verhornendes Plattenepithelkarcinom, und zwar bildete der innere Muttermund eine strenge Grenze zwischen beiden Neu-

bildungen. Letztere leitet Verfasser von den Cervixdrüsen, resp. vom metaplasierten Oberflächenepithel des Fundes ab.

Niebergall (18) beschreibt neben Sarkom, Myom und Schleimpolypen ein Plattenepithelkarcinom an demselben Uterus und zwar als haselnussgrosse Prominenz mit zottiger Oberfläche in der linken Tubenecke. Beim Durchschneiden erweist sich dieselbe als pflaumengrosse, gelbweisse, zerklüftete, blättrig-poröse Geschwulst, deren Massen in die Uteruswand eindringen und die Muskulatur auf eine Dicke von 4 mm verdrängen. Die Neubildung bietet das typische Bild eines papillären Plattenkrebses.

Die zweite Kategorie der Plattenepithelkrebse des Uteruskörpers, d. h. das Vorkommen derselben als Impfmetastasen eines tiefer gelegenen Krebses, d. h. eines Cervix- oder Portiokarcinoms, repräsentiert der Fall Pfannenstiels (19); es handelt sich um ein Kankroid der ganzen Cervix, welches bereits den inneren Muttermund überschritten hatte, während, durch ganz normale graurötliche Schleimhaut von diesem Herde getrennt, in der r. Tubenecke ein eben solches Plattenepithelkarcinom sass mit teilweiser Verhornung der Epithelien, welches etwa markstückgross war und von Pfannenstiel als Metastase aufgefasst wurde. — Nach letzterem soll in derartigen Fällen das Karcinomvirus entweder grob mechanisch auf instrumentellem Wege durch eine Sonde, Kürette oder dergleichen von aussen nach innen in die Uterushöhle gelangen, oder es kommt zur Spontanimpfung durch eine Anstauung von Sekreten, z. B. durch Pyometra bei Cervixkarcinom, indem sich Krebszellen loslösen und in der mit Flüssigkeit gefüllten Höhle an dem Fundus festsetzen, was besonders dann anzunehmen ist, wenn das Karcinom den inneren Muttermund erreicht resp. überschritten hat. — Gegen letztere Art der Übertragung von Krebszellen in die Uterushöhle bei Pyometra wendet sich Emanuel (5), indem er es für unwahrscheinlich hält, dass die Krebszellen bei ihrer Wanderung nach dem Uterusfundus im Eiter ihre Lebensfähigkeit bewahren, sondern im Gegenteil sicher erwartet, dass dieselben in der das Uteruskavum füllenden Flüssigkeit ihren Untergang finden; ausserdem ist ihm nicht verständlich, wie die Einimpfung der Zellen, ihre Proliferationsfähigkeit vorausgesetzt, auf der mit Eiter bedeckten Oberfläche des Uterus möglich sein könnte; seine Erfahrungen, die sich allerdings nur auf einen Fall beziehen, sprechen dagegen.

Bei der 3. Form maligner, karcinomatöser Neubildung von Plattenepithel im Uteruskörper handelt es sich nach den bisherigen

Erfahrungen um eine oberflächlich und flächenhaft sich von einem Primärherd ausdehnende Epithelentwickelung, welche die Tendenz besitzt, Zapfen in die Tiefe zu senden und als zusammenhängender, weisslicher Überzug sich über die ganze Fläche der Uterusschleimhaut verbreitet. Auf diese Art von sekundärer Krebserkrankung macht schon C. Ruge (8) aufmerksam, indem er sagt: „selten sind die Formen (dann meist sekundär), wo das einfache Cylinderepithel sich in dicken Epithelmassenbelag verwandelt, der die Oberfläche des Uterus wie mit dickem Zuckerguss etwas starrer als gewöhnlich erscheinen lässt. Als typisch für diese Art von Neubildung kann der eingehend beschriebene Fall von Benckiser (20) gelten, wo von einem bestehenden Cervixkrebs aus zunächst nur das ganze Oberflächenepithel der Körperschleimhaut ergriffen war, während Drüsen und Bindegewebe noch frei von Karcinom sind. — In der ganzen Ausdehnung der Körperschleimhaut springen linsengrosse und kleinere Hügel vor, die eine weissliche Farbe haben und mehr undurchsichtig und getrübt erscheinen, während die übrige Schleimhaut tiefrot aussieht.

Die Cervixwand war bis auf 5 mm verdünnt und das Karcinom hatte den inneren Muttermund überschritten. Die ganze Innenfläche des Corpus uteri zeigte einen mehr oder weniger dicken Belag von ungleich grossen epithelialen Zellen mit verschieden grossen, hellen Kernen von verschiedener, z. T. beträchlicher Grösse, die eine deutliche netzförmige Zeichnung der chromophilen Substanz erkennen lassen und die verschiedensten Stadien progressiver und regressiver Umwandlung zeigen. Die Zellen sind bald länglich oval, bald polygonal gegeneinander abgeplattet; nach der Oberfläche zu finden sich mehr platte Zellen mit ebensolchen Kernen. An vielen Stellen sieht man diesen Belag aus den normalen kubischen Epithelien der gesunden Uterusschleimhaut hervorgehen. Der Belag ist meist 4—6 Zellenschichten dick, an anderen Stellen aber auch sehr viel dicker oder auch dünner. Die Anzahl der Drüsen ist beträchtlich vermindert, einzelne Drüsen sind erweitert, aber nirgends ist das Karcinom in dieselben eingewuchert. Nur an der Übergangsstelle der Jauchehöhle ins Cavum finden sich Zapfen, die von dem Epithelbelag ausgehend bis in die Muskulatur hineinragen und aus denselben epithelialen Elementen wie der Belag bestehen.

Im Fundus sass ein $1^1/_2$ cm langer und 1 cm breiter Polyp, dessen Substanz quer durchsetzt war von der epithelialen Neubil-

dung. Die wenigen noch vorhandenen Drüsen sind von kleinzellig infiltriertem Gewebe umgeben, das vielfach die Drüsen abgeschnürt hat, während die noch mit der Oberfläche im Zusammenhang gebliebenen z. T. schon von Karcinom ergriffen sind. Benckiser nimmt an, dass, ebenso wie auf der Körperschleimhaut, so auch im Cervix das Karcinom vom Oberflächenepithel ausgegangen sei.

Im Anschluss an den Bericht über letzteren Fall erwähnt Hofmeier (21), um die Möglichkeit der Krebsbildung vom Oberflächenepithel des Uterus darzuthun, 2 Fälle, wo im ersten das einem Karcinom benachbarte Oberflächenepithel des Corpus uteri die hochgradigsten Veränderungen, Wucherungen, Polymorphie etc. und ein tiefes Eindringen in die normale Schleimhaut zeigte, während im zweiten ebenso veränderte Epithelien in die in ein reines Granulationsgewebe verwandelte Schleimhaut in grossen Zügen eindrangen.

Gebhardt (10) rechnet in diese Kategorie des Oberflächenkrebses der Korpusschleimhaut auch einen Fall, von dem er nur kürettierte Massen zu sehen bekam; es handelte sich um ein vom Oberflächenepithel ausgehendes Karcinom des Corpus uteri, doch ist es zweifelhaft geblieben, da Patientin sich einer Operation entzog, ob es sich um den Ausbreitungsbezirk einer anderorts bestehenden karcinomatösen Neubildung oder um einen Primärherd handelte. — Das Oberflächenepithel zeigte an vielen Stellen völlig normale Beschaffenheit; an einzelnen Punkten fehlte jedoch das Cylinderepithel und man sah hier grosse, breite Zapfen in die Tiefe ragen, welche lediglich aus Plattenepithelien bestanden. Die Form der letzteren war in den oberflächlichen Schichten länglich, mit der Längsachse der Oberfläche parallel gestellt, in den zentralen Schichten sphärisch oder polygonal und in den pheripherischen, an das Stroma angrenzenden Schichten unregelmässig, mehr oder weniger cylindrisch. An zahlreichen Zellen waren Kernteilungsfiguren erkennbar; Verhornungsprozesse waren nicht zu konstatieren.

Über zwei weitere selbst beobachtete Befunde referiert Gebhardt (22) in seiner pathol. Anatomie der weibl. Sexualorgane. Es handelte sich um grossalveoläres Oberflächenkarcinom der Cervix resp. der Portio, dessen Zapfen am Primärherd ziemlich weit in das Gewebe hineinwucherten und keinerlei Verhornung zeigten. Oberhalb dieser Stelle war die ganze Uterushöhle mit einer dicken weissen Schicht überzogen, dessen starke Anaplasie aufweisende Epithelzellen die Schleimhaut ersetzt hatten und Zapfen mässig tief ins Muskelgewebe schickten.

Im Anschluss an obige Zusammenstellungen über das verschiedenartige Vorkommen von Plattenkrebs im Corpus uteri referiere ich über einen in hiesiger Klinik zur Beobachtung gekommenen Fall von zahlreichen Plattenepithelkrebs-Metastasen auf der Schleimhaut des Cavum uteri, deren Primärherd ein in den oberen 2 Dritteln der Cervix befindliches Plattenepithelkarcinom bildete, von welchem aus, nachdem es bis zum inneren Muttermunde resp. darüber hinaus gewuchert war und letzteren zum Verschluss gebracht hatte, augenscheinlich Krebszellen sich gelöst und in dem im Cavum uteri gestauten Sekret sich verbreitet, an den Wänden sich angesiedelt und neue Krebsherde auf der Schleimhaut gebildet hatten.

Es handelte sich um die 54jährige Arbeitersfrau Auguste L. (Jahrgang 1899; J. Nr. 310). Eltern gestorben im Alter von 74 Jahren; Vater angeblich an Wassersucht, Mutter wegen Altersschwäche gestorben, 3 Geschwister sind gesund. Patientin hat als Kind Masern und Scharlach durchgemacht und war sonst stets gesund. Sie menstruierte zuerst mit 18 Jahren, stets regelmässig, 3—5tägig in etwa 3 wöchentlichen Intervallen. Seit zehn Jahren besteht Menopause. Patientin hat 7 normale Entbindungen durchgemacht, zuletzt am 12. Mai 1887; die Wochenbetten waren ebenfalls normal. Kinder selbst 1 Jahr lang gestillt. 4 Kinder gestorben in den ersten Lebensjahren. Pat. hat seit etwa 4 Monaten fötide riechenden eitrigen Ausfluss beobachtet, der öfters blutig gefärbt war. Sonst hat sie sich bisher ganz wohl gefühlt und will nicht abgemagert sein. Appetit und Schlaf sind gut; Urinlasssen normal; Stuhlgang täglich ohne Beschwerde. Die 167 cm grosse und 51 Kilo schwere Frau zeigt eine mittelkräftige Körperkonstitution; die Muskulatur ist gut entwickelt, das Fettpolster mässig; die sichtbaren Schleimhäute sind bleich; Pupillen reagieren gut. Die Zunge ist nicht belegt; die Zähne sind sehr defekt. Der Thorax ist gut gewölbt; die Brüste sind schlaff, klein, fettarm. Herz und Lungen sind gesund, ebenso das Nervensystem. Der Urin, von bernsteingelber Farbe, reagiert sauer, enthält kein Eiweiss oder Zucker; spezif. Gewicht 1020. Die Temperatur ist normal, Puls regelmässig, mittelkräftig, 80 Schläge in der Minute. Hämoglobingehalt des Blutes beträgt 70 %.

Abdomen im Niveau des Thorax; Bauchdecken schlaff, fettarm; zahlreiche alte Striae. Diastase der Rekti. Leberdämpfungsgrenze in der r. Mmlinie von Rippe 6 — 2 fingerbreit unterhalb Rippenbogen; daselbst ist der untere Leberrand zu tasten. Tympanie im Bereich des

ganzen Abdomen; nirgends Druckschmerz oder Tumoren. Vulva ist geschlossen, Damm 4 cm; Frenulum erhalten. Grosse Labien fettarm, kleine Labien nicht überragend. Hymen in Karunkeln; Scheide mittelweit. Portio, links von der Medianlinie, etwas vor der Spinallinie, ist ein sehr kurzer Kegel und fühlt sich hart an. Der Muttermund, quergespalten, ist beiderseits lazeriert, besonders links; alte Narbe links bis ins Parametrium hinein. Der äussere Muttermund ist für 1 Fingerglied durchgängig und man fühlt oberhalb desselben die Wand der Cervix ulceriert und brüchig. Das Corpus uteri, kaum vergrössert, liegt anteflektiert links von der Medianlinie. Die Parametrien sind frei, Adnexe wegen Spannung der Bauchdecken nicht zu tasten. Blut am untersuchenden Finger. Im Spekulum sieht man, dass das Os extern. in einen kleinen ulcerierten, schmutzig belegten Krater führt, dessen Wände leicht bluten.

Untersuchung in Chloroformnarkose ergiebt, dass Cervix sowohl wie Korpus etwas verdickt sind; die Flexibilität ist erhalten. Die Parametrien sind beide etwas narbig, zeigen aber nichts von Infiltration. Rechte Adnexe vielleicht ein wenig vergrössert, linke normal.

Diagnose: Carcinoma cervicis operabile.

Indikation: vaginale Totalexstirpation.

Der in der typischen Weise per vaginam entfernte Uterus ergiebt folgenden Befund:

Die Länge des ganzen Uterus beträgt 9 cm. Nach der Eröffnung durch einen Längsschnitt (Fig. 1) zeigt sich, dass man auf Grund des Aussehens die Cervix in 3 Teile teilen kann: der untere grössere, etwa einer verlängerten Portio vaginalis entsprechende, ist 2 cm lang; seine Innenfläche, glatt und etwas grauweisslich verfärbt, macht ganz den Eindruck, von Plattenepithel ausgekleidet zu sein. Dieser untere Teil (Fig. 1 a) grenzt sich in scharfer Linie gegen den mittleren, $1^1/_2$ cm langen (Fig. 1 b), ab; an dieser Grenze springt letzterer wulstförmig in das Lumen vor. Dieses mittlere Drittel der Cervix bildet eine mit zottigen, stark zerklüfteten Wänden versehene Höhle; der makroskopisch gesund erscheinende Teil der Cervixwand hat nur noch eine Dicke von durchschnittlich 5 mm.

Oberhalb dieser tiefen Höhle beträgt die Dicke der Wand bis zum inneren Muttermunde etwa 1 cm. Die Innenfläche dieses oberen Cervixteils (Fig. 1 c), welcher eine Länge von 1 cm hat, zeigt

ein zerfasertes, aufgelockertes Aussehen. Der innere Muttermund erscheint geschlossen, sodass ein Längsschnitt durch den Uterus diese Stelle wulstig vorspringend erscheinen lässt.

Das Cavum uteri, welches beim Eröffnen eine geringe Menge schmutzig verfärbter, fötide riechender Jauche entleerte, zeigt in seinem untersten Teil, vom Os internum beginnend und in einer unregelmässigen zackigen Linie 0,5—1,0 cm weit sich nach oben erstreckend, eine weissliche Verfärbung, die sich deutlich von der anliegenden graurötlichen Schleimhaut des Corpus uteri abgrenzt. Im übrigen Cavum finden sich, besonders reichlich im Fundus, überall bis stecknadelkopfgrosse Prominenzen, teils rundlich, teils etwas länglich, welche durch ihre mattglänzende, weissliche Färbung lebhaft gegen den graurötlichen Farbenton der übrigen Innenfläche des Uterus abstechen. — Das Cavum selbst erscheint nicht merklich erweitert. Die Mukosa ist überall ziemlich dünn, kaum 1 mm dick, grenzt sich aber scharf gegen die Muskularis ab.

Mikroskopischer Befund:

Der oben beschriebene unterste Teil der Cervix zeigt ein ganz normales Plattenepithel, welches sich kontinuierlich fortsetzt bis an die Grenze von b (Fig. 1). Mit dieser Stelle beginnt auch mikroskopisch eine ganz deutliche Veränderung: das Pflasterepithel ist erheblich in die Tiefe gewuchert, dabei Zapfen und Nester bildend. Daneben zeigt sich eine bedeutende kleinzellige Infiltration des Nachbargewebes, sodass wir ganz plötzlich das Bild des schon tief in das Gewebe eingedrungenen Kankroids vor uns haben. Die kleinzellige Infiltration reicht dabei weit in die Muskularis hinein, an der Übergangsstelle von a zu b (Fig. 1) sogar bis direkt an das Parametrium, lässt aber letzteres vollkommen frei.

Die Höhle b (cf. Fig. 1) selbst zeigt vollständig das Bild eines weit in die Tiefe vorgeschrittenen Plattenepithelkrebses mit weitgehendem Zerfall bis tief in die Muskulatur hinein. Wir sehen massenhaft Epithelzapfen und Nester, ebenso Zwiebeln, in in denen man an einzelnen Stellen Keratohyalin mit Pikrokarmin nachweisen kann; ferner finden wir eine reichliche kleinzellige Infiltration, die teils diffus, teils cirkumskript das Bindegewebe und die gelockerte Muskulatur durchsetzt, und zwar bis fast an die äusserste Grenze der Cervix. — Besonders beachtenswert ist der enorme Reichtum an grossen Gefässen unmittelbar neben den oberflächlicher gelegenen Zapfen; an Stellen, wo das Pflasterepithel sich abgestossen hat, liegen die erweiterten Kapillaren knäuelartig an der Ober-

fläche und beherrschen dort das ganze Bild; das Verhältnis von Gefässen zu Gewebe erscheint an manchen Stellen wie 2 : 1, ja oft noch erheblicher. — Wie bereits erwähnt, war das makroskopische Aussehen des mittleren Teils der Cervix ein zerklüftetes, mit zottigen Wucherungen. An der Basis solcher Zotten, die dieses Überwiegen des Gefässbildes zeigen, liegen sogar grössere Arterien fast unmittelbar unter dem gewucherten Epithel, welches fast nur noch an der Basis der Zotten vor völligem Zerfall verschont geblieben ist.

Im obersten Abschnitt der Cervix ist entsprechend dem makroskopischen Befunde die Oberfläche weniger stark zerfallen, der Epithelbelag in etwas mehr kontinuierlicher Schicht erhalten; die dem äusseren Muttermund näheren Abschnitte zeigen an der Oberfläche noch die überaus reiche Vaskularisation, indessen dringen gerade hier die Epithelzapfen weit in die Tiefe hinein. In der Tiefe ist starke kleinzellige Infiltration zu erkennen, welche die Muskulatur bis etwa zur Hälfte durchsetzt. In letztere sind auch schon Krebs-Zapfen und Nester hineingewuchert, von gut entwickeltem Bindegewebe umgeben. An einer Stelle, 5 mm vom inneren Muttermunde entfernt, findet sich eine deutlich als solche charakterisierte Cervixdrüse mit gut erhaltenem Epithel, die aber teilweise ausgefüllt ist mit Krebszellen.

Mit dem inneren Muttermunde beginnt das Bild plötzlich anders zu werden (Fig. 2). Nach der Uterushöhle zu setzt sich das Pflasterepithel nunmehr in gleichmässig dicker Lage (man kann etwa 10—15 Zelllagen erkennen) fort. In das Epithel springen papillenartig Fortsätze der stark kleinzellig infiltrierten Mukosa hinein; in letztere ist in einer Reihe von mikroskopischen Bildern nur noch an der Stelle des inneren Muttermundes ein grosser Zapfen und ein grosses, im Centrum zerfallenes Epithelnest hineingewuchert, welch letzteres gerade in eine erweiterte Drüse hineinbricht (Fig. 2c). Während sich in der ganzen Cervix mit einer Ausnahme keine Drüsen mehr nachweisen liesen, findet sich in diesen Schnitten im Korpus unweit des inneren Muttermundes noch eine zweite solche. Dieselbe hat ein stark erweitertes Lumen, abgeplattetes aber in kontinuierlicher, einschichtiger Lage vorhandenes Epithel; das die Oberfläche bedeckende Pflasterepithel steht nur an der Mündung der Drüse mit dem Drüsenepithel in Verbindung; indessen lässt der hier bestehende Epithelzerfall die Art des Übergangs nicht genau erkennen; jedenfalls ist der ganze Ausführungsgang scharf gegen

die Epithelzapfen abgesetzt, welche sich von beiden Seiten dicht an die Drüse anschmiegen. — In einer ganzen Reihe anderer Schnitte kehren die Drüsen vom inneren Muttermunde an in grösserer Zahl wieder: die erste ist cystisch erweitert, liegt unterhalb der prominierenden Stelle des inneren Muttermundes, zeigt kein Epithel und in dieselbe bricht gerade ein Krebsnest hinein; die nächste ist ebenfalls zystisch erweitert, enthält Blutgerinnsel, stellenweise abgeplattetes Epithel, während ihr Ausführungsgang kein Epithel mehr hat, sondern die Wand direkt von Krebszapfen gebildet wird. Die nächstfolgenden Drüsen sind zunächst noch etwas erweitert, dann nahezu normal, ihre Umgebung erscheint bis in die Anfangsschichten der Muskularis hinein infiltriert. — Nur in einem kleinen Bezirk finden sich dicht oberhalb des inneren Muttermundes bereits Zapfen, die schon bis in die Muskularis hineingewuchert sind. — Der Übergang des Pflasterepithels, welches sich 0,5 bis 1,0 cm weit oberhalb des inneren Muttermundes vorschiebt, in die scheinbar normale Schleimhaut geschieht ziemlich unvermittelt, indem es eine kleine Strecke weit nur mehrere Lagen bildet und dann plötzlich ganz fehlt, wogegen nunmehr die Mukosa mit ihrem infiltrierten Gewebe und vermehrten Gefässen direkt an der Oberfläche liegt. Die Mukosa ist in der Nähe des inneren Muttermundes so dünn, dass man sie bei makroskopischer Besichtigung des gefärbten Schnittes eben als hellere, ganz dünne Grenzschicht erkennen kann; sie ist stark infiltriert.

Über den Charakter des Plattenepithels lässt sich folgendes sagen: die tiefst gelegenen Zellen sind im wesentlichen cylindrisch, besonders bei den schmaleren Zapfen, bei den breiteren mehr kubisch. Die Zellkerne in den tieferen Schichten sind sehr intensiv gefärbt; in den mittleren Schichten sind die Zellen polymorph, ihre Kerne grösser und bläschenartig, weniger stark gefärbt. Reichliche Mitosen sind trotz schlechter Fixation an einzelnen Stellen zu erkennen. Bisweilen zeigen die tiefsten Epithelschichten eine starke Zusammenpressung, sodass die spindelförmigen langen Kerne so aussehen, als ob sie glatten Muskelfassern angehörten. Die mittlere Schicht des Epithels (d. h. die Schicht der polygonalen Zellen) ist die mächtigste; an sie schliessen sich 1—2, bisweilen 3—4 Schichten von abgeplatteten Zellen, deren kleine Kerne ebenfalls abgeplattet sind, und die sich durch Pikrinsäure intensiv gelb gefärbt haben; an einzelnen Stellen finden sich auch Keratohyalinkörnchen in reichlicher Menge.

Das mikroskopische Bild der Korpus- und Fundusschnitte ist je nach der getroffenen Stelle verschiedenartig; finden sich die bei der makroskopischen Beschreibung erwähnten weisslichen Stellen (Fig. 3), so haben wir ein ähnliches Bild, wie etwa an der Übergangsstelle zwischen Cervix und Korpus; wenn dagegen ungefähr wie Schleimhaut aussehende Partien getroffen sind, so haben wir ein Bild, welches mehr den normalen Verhältnissen entspricht. Die weisslich-grauen Stellen entsprechen Kankroid-Neubildungen, und so kann es nicht Wunder nehmen, wenn die oben beschriebenen Bilder, wie sie sich in der Gegend des Os internum finden, wiederkehren; wir haben bald Stellen, wo das Epithel eine gleichmässig dicke Schicht zeigt über der stark kleinzellig infiltrierten Mukosa, dann ungleichmässige Schichten durch Entwickelung von ihnen ausgehender Zapfen und Nester, die aber nirgends die Muskulatur selbst ergriffen haben, sondern höchstens papillenartig in sie eingelagert sind. Vereinzelt kommen auch Perlen zu Gesicht; schliesslich finden wir auch öfters stellenweise das Epithel durch Zerfall zerstört, wo dann wieder die stark entwickelten Blutgefässe an der Oberfläche liegen.

Die in der makroskopischen Beschreibung als fast normal aussehend bezeichneten Stellen des Cavum uteri zeigen im mikroskopischen Bilde vereinzelt, und zwar im Korpus wie im Fundus, auf kurze Strecken ein ganz normal aussehendes einschichtiges Cylinderepithel, welches direkt mit dem Epithel der Drüsenausführungsgänge zusammenhängt; an anderen Stellen hat die Infiltration, die sich auch unter dem normalen Epithel zugleich mit vermehrter Vaskularisation findet, das Epithel abgehoben; man erkennt den Epithelcharakter an den grossen bläschenförmigen, schwachgefärbten Kernen, während der Zellleib bereits keine Färbung mehr angenommen hat; schliesslich sind auch die Zellkerne ganz zerstört und es liegt die infiltrierte Mukosa direkt an der Oberfläche. Stellenweise stellt das Epithel auch eine dünne Lage mehrschichtiger, nicht verhornter Zellen dar; die unteren Schichten sind sehr saftreich, meist kubisch, von auffallender Grösse, auch die Zellen der oberen Lagen sind noch recht gross, zeigen jedoch die Tendenz zur Abplattung. Der Übergang zwischen allen diesen Bildern, welche das Cavum uteri zeigt, ist ein sehr plötzlicher, ziemlich unvermittelter und unregelmässiger.

Die Drüsen, welche allen Stellen gemeinsam sind und deren Zahl nicht vermindert erscheint, verhalten sich doch verschieden.

Während sie in den makroskopisch normal aussehenden Partien sich ebenfalls normal verhalten, wachsen die Epithelzapfen der kankroidartigen Stellen vielfach am Rande der Drüsen entlang (cf. Fig. 3 u. 4), das Epithel derselben vor sich herschiebend, abplattend und schliesslich zum Zerfall bringend; in einzelnen Fällen sieht man nur noch im Fundus der Drüse den Rest des Epithels, während der Ausführungsgang ausschliesslich von der epithelialen Neubildung ausgefüllt ist; einzelne Drüsen sind noch völlig normal, während die starke kleinzellige Infiltration sie dicht umgiebt und sich erst in den oberen Schichten der Muscularis verliert.

Epikrise.

Betrachten wir das Ergebnis dieser Befunde, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass der primäre Krankheitsherd, ein Plattenepithelkarcinom, sich im mittleren Teile der Cervix befand, dass von dort aufsteigend, etwas vielleicht auch absteigend, der krankhafte Prozess sich ausgebreitet hat. Wo in diesem Falle die ursprüngliche Grenze des Plattenepithels gegenüber dem normalen Cylinderepithelbelag der übrigen Cervix sich befunden hat, oder ob letztere überhaupt nur von Plattenepithel ausgekleidet war (wie es ja die von anderen gemachten Beobachtungen möglich erscheinen lassen), will ich dahingestellt sein lassen. Es wäre ja möglich, dass an der Grenze der beiden Epithelarten die Neubildung entstanden und während deren Entwickelung das Plattenepithel Sieger geblieben ist; oder aber es hat sich auf dem hier ungewöhnlicherweise vorhandenen Plattenepithel ein Kankroid ausgebildet. Ich nehme nun an, dass der Krebs, als er bis zum inneren Muttermunde vorgedrungen war, resp. denselben teilweise überschritten hatte, dort zunächst einen mechanischen Verschluss desselben durch seine Wucherung erzeugt hat; dadurch entstand eine Sekretanstauung in der Uterushöhle. — Die in der Cervix vorhandenen Krebsmassen zeigen eine Neigung zum Epithelverlust, woran wohl nicht zum geringsten Teile auch der enorme subepitheliale Blutreichtum beigetragen haben wird; in ähnlicher Weise ist sicher am inneren Muttermunde eine Abstossung von epithelialen Massen erfolgt (da auch unmittelbar unterhalb desselben stellenweise ein plötzlicher Zerfall des Epithels und der von ihm ausgegangenen Krebszapfen und Nester stattgefunden hat), vielleicht sogar unter Blutung, welche bei der bestehenden Stauung im Cavum uteri zu einer Dissemination der Krebszellen in Utero geführt hat. Gerade die geringe Ausdehnung der Uterushöhle wird die innige Berührung der Epithel-

massen mit den Uteruswänden begünstigt haben. Dieser ganze Prozess hat sich vermutlich unter nahezu normalen Verhältnissen des serös-schleimigen Uterusinhalts abgespielt, welcher also vorerst die Lebensfähigkeit der Zellen nicht beeinträchtigte, welche Zeit fanden, sich anzusiedeln und Metastasen zu bilden, ehe durch aufsteigende Infektion von der Cervix aus eine jauchige Pyometra sich bildete, die dann das noch vorhandene normale Uterusepithel grösstenteils zur Abstossung brachte, während die neuen Kankroidherde bei ihrem intensiven Wachstum derselben Widerstand leisteten.

Dass die Kankroidherde im Cavum uteri als Metastasen infolge Dissemination aufzufassen sind, geht wohl mit Sicherheit daraus hervor, dass nur in der Nähe des inneren Muttermundes ein Überschieben des Kankroids auf die Korpusschleimhaut sich findet, dass dann streckenweise teils normales Epithel, teils epithelfreie Mukosa beobachtet wird, während hauptsächlich im oberen Teil des Korpus und im Fundus sich die scharf abgegrenzten Inseln krebsiger Neubildung vorfinden, und zwar überall ziemlich gleichmässig weit auf ihrem Wege in die Mukosa hinein vorgeschritten.

Wir haben es hier in unserem Falle also nicht mit einem flächenhaft kontinuierlich auf die ganze Uterusinnenfläche sich ausbreitenden primären Cervixkankroid zu thun, sondern letzteres hat durch Dissemination nach oben hin die Uterushöhle in Mitleidenschaft gezogen.

Die benutzte Litteratur.

1. Ruge und Veit, Der Krebs der Gebärmutter. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI u. VII.

2. Williams, Über den Krebs der Gebärmutter. Berlin 1890.

3. Waldeyer, Die Entwickelung der Karcinome. Virchow's Archiv. Bd. LV. 1872.

4. Zeller, Plattenepithel im Uterus (Psoriasis uterina). Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI.

5. Verhandlungen der Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin, 22. März—10. Mai 1895. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 32.

6. Klob, Pathol. Anatomie der weibl. Sexualorgane. Wien 1864.

7. Möricke, Die Uterusschleimhaut in verschiedenen Altersperioden. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII.

8. C. Ruge, Zeitschr. f. Geb. u. Gynaek. Bd. XX. Das Mikroskop in der Gynaekologie und die Diagnostik.

9. Piering, Über einen Fall von atyp. Karcinombildung im Uterus; Prager Zeitschr. f. Heilkunde. Wien 1887.

10. Gebhardt, Über die vom Oberflächenepithel ausgehenden Karcinomformen des Uteruskörpers, sowie über den Hornkrebs des Cav. uteri. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 24.

11. Löhlein, Zur Diagnose u. Therapie des Gebärmutterkrebses. Gyn. Tagesfragen. Wiesbaden 1891—1893.

12. Flaischlen, Über den primären Hornkrebs des Corp. uteri. Zeitschr. f. Geb. u. Gynaek. Bd. 32.

13. Rosthorn, Schleimhautverhornung. Festschrift der Deutschen Gesellschaft f. Gyn. Wien 1894.

14. Hofmeier, Zur Anatomie u. Therapie der Carcin. corp. uteri; Zeitschr. f. Geb. u Gynaek. Bd. 32.

15. Kaufmann, Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 5. Mai 1894.

16. Eckardt, Zur Kasuistik mehrfacher maligner epithelialer Neubildungen am Uterus. Archiv f. Gyn. Bd. 55.

17. Gellhorn, Zur Kasuistik der Hornkrebse des Gebärmutterkörpers. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36.

18. Niebergall, Sarkom, Karcinom, Myom u. Schleimpolypen an ein und demselben Uterus. Arch. f. Gynaek. Bd. 50.

19. Pfannenstiel, Beitr. zur pathol. Anatomie u. Histogenose des Uteruskrebses. Centralblatt f. Gynaek. 1893. No. 18.

20. Benckiser, Über eine seltene Art von sekundärem Karcinom des Uteruskörpers. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22.

21. Verhandlungen der D. Ges. für Gyn. zu Bonn 1891.

22. Gebhardt, Pathol. Anatomie der weibl. Sexualorgane. Leipzig 1899.

Erklärung der Zeichnungen.

Figur 1. Der durch vaginale Totalexstirpation gewonnene Uterus, durch einen Frontalschnitt halbiert in natürlicher Grösse; *a* der untere, von normalem Plattenepithel ausgekleidete Teil der Cervix; *b* der tief und *c* der mehr oberflächlich vom Krebs zerstörte Teil der Cervix. *d* Cavum uteri, in welchem die weisslich verfärbten Partien die Stellen bezeichnen, wo sich Plattenkrebs findet. Cf. Fig. 2, Cf. Fig. 3 u. 4 bezeichnen die Stellen, von denen die in Fig. 2, 3 u. 4 in Vergrösserung dargestellten Partien entnommen sind.

Figur 2. Gegend des inneren Muttermundes; *a* der scheinbare innere Muttermund, vorgewölbt nach dem Lumen zu; *b* das Innere der angrenzenden Cervix, durch den Krebs oberflächlich zerstört, welcher Zapfen und Stränge, teilweise zerfallen, in die Tiefe sendet; *c* eine Drüse in der Höhe des inneren Muttermundes, in die gerade ein Krebsnest einbricht; *d* ziemlich gleichmässige Schicht von proliferierendem Plattenepithel, vom inneren Muttermund an ins Cavum uteri sich hineinschiebend (20fache Vergrösserung).

Figur 3. Plattenepithelkrebsinsel im Cavum uteri; *a* Mukosa, von Epithel entblösst; *b* Plattenepithelkrebs, teilweise in die Drüsen einbrechend; *c* Cylinderepithel, direkt im Zusammenhang mit dem Epithel der Drüsen, bedeckt die Schleimhaut (20fache Vergrösserung).

Figur 4. Stärkere Vergrösserung (60fach) der Mitte von Fig. 3, um das Übergreifen des Krebses auf die Drüsen und die starke kleinzellige Infiltration der Mukosa zu zeigen.

Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen.

Zur Kasuistik der retrouterinen, subperitonealen Tumoren.

Von

Prof. Dr. **E. Winternitz** und Privatdozent Dr. **F. Henke.**

I. Assistent an der Frauenklinik in Tübingen.

I. Assistent am Pathologischen Institut in Breslau.

Mit 1 Textabbildung.

I. Klinischer Teil (Winternitz).

Da die Fälle von retrouterin gelagerten und subperitoneal entwickelten Tumoren, welche in keinem nachweisbaren Zusammenhang mit dem Uterus, den Tuben, den Ovarien und Parovarien stehen, sehr selten zu sein scheinen, so möchte ich einer Anregung meines verehrten Chefs, Herrn Professor Dr. Döderlein, folgend, zwei in der hiesigen Klinik operierte Fälle veröffentlichen, zumal da dieselben in klinischer und pathologisch-anatomischer Beziehung manches Interessante bieten.

In dem ersten Falle handelte es sich um einen nahezu ausschliesslich cystischen, im zweiten um einen soliden Tumor (Spindelzellensarkom).

Der erste Fall gewinnt dadurch an Interesse, dass ca. 4 Monate nach der Entlassung bei der an Ileus Verstorbenen in ihrem Heimatorte dio Sektion ausgeführt werden konnte.

1. Fall.

Frau Ch. G., 48 Jahre alt, hat 6mal ohne Kunsthilfe geboren und einmal abortiert. Zwei Jahre vor der Aufnahme bemerkte sie zum erstenmal eine allmähliche Zunahme ihres Unterleibs, seither ist die früher regelmässige Periode unregelmässig. In der letzten Zeit konnte Patientin öfters nicht spontan urinieren und musste mehrmals katheterisiert werden.

Status: Der Uterus ist vergrössert, 9 cm lang, stark eleviert, antevertiert und anteponiert. Die Portio steht oberhalb der Symphyse. Das kleine Becken füllt ein über kindskopfgrosser, cystischer, wenig verschieblicher Tumor aus, der mit dem Uterus in keiner Verbindung zu stehen scheint. Vom Rectum aus

ist der Tumor sehr deutlich abzutasten, man fühlt an seiner hinteren Fläche einige harte Bestandteile.

Rechts oben lässt sich dem Tumor aufliegend das vergrösserte rechte Ovarium durch die Bauchdecken durchfühlen. Das linke Ovarium ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Die Blase ist nach oben verzogen.

Operation: (Laparotomie durch Herrn Professor Dr. Döderlein).

Nach Eröffnung der Bauchhöhle sieht man, dass der cystische Tumor subperitoneal zwischen Uterus und Rectum liegt und zwar so, dass der Douglassche Raum noch vollständig erhalten und spaltförmig verengt ist. (s. Z.) Auch die direkte Besichtigung ergiebt, dass Ovarien, Parovarien und Tuben keinerlei Verbindung mit dem

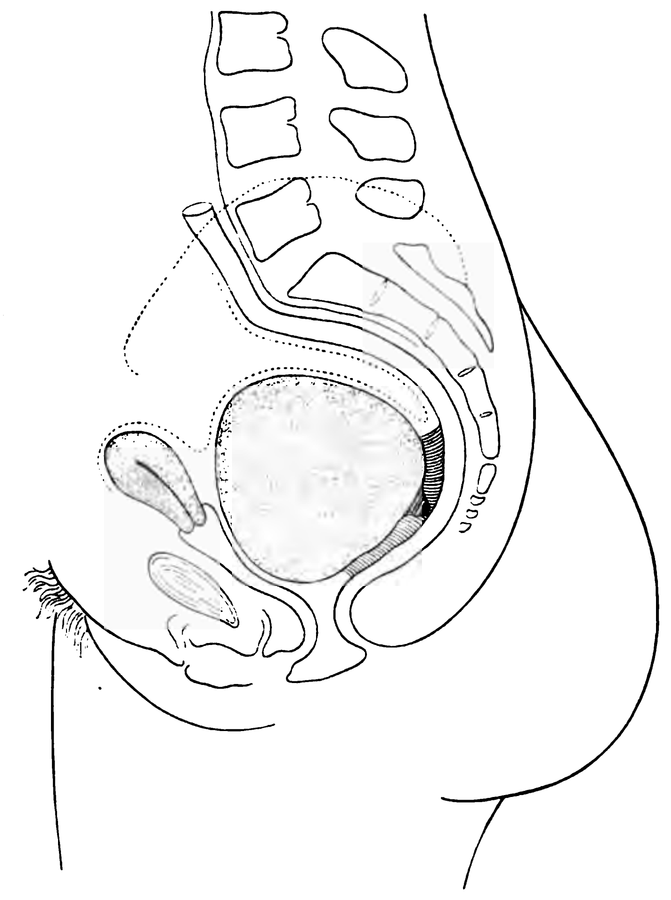


Fig. 1. Schematische Zeichnung des vorliegenden Falles von retrouteriner subperitonealer Cyste.

Tumor haben. Die Punktion der Cyste entleert klare, sehr stark eiweisshaltige Flüssigkeit. Nach Resektion eines Teiles der Cystenwand wird die Innenfläche derselben durch Auseinanderhalten der Wandungen sichtbar gemacht. Man entdeckt an der rechten hinteren Wand einen derben, ca. nussgrossen karcinomverdächtigen Knoten, welcher herauspräpariert wird. Derselbe geht jedoch an einer Stelle so tief, dass beim Herausschälen das Rectum eröffnet wird. Da der Knoten für karcinomatös gehalten wurde, wollte man nichts zurücklassen (s. Z). Ein ähnlicher, aber viel kleinerer, linkssitzender Knoten wird ebenfalls entfernt. Nachdem der obere Teil der Cyste reseciert worden war, wird die hintere Scheidenwand eröffnet und die Höhle gegen die Scheide zu mit Jodoformgaze drainiert, um den Rest, der nicht entfernt werden konnte, durch die Tamponade zur Verödung zu bringen. Über der Gaze wird das Peritoneum vereinigt und damit die Bauchhöhle nach unten abgeschlossen. Naht der Bauchwunde mit Silkworm und Catgut.

Der Verlauf war ein glatter.

Die Bauchwunde heilte p. p. Patientin konnte vier Wochen nach der Operation entlassen werden.

Ungefähr vier Monate nach der Operation starb Patientin zu Hause. Bei der Sektion, welche im Heimatorte Herr Kollege Henke, damals in Tübingen, jetzt in Breslau, auszuführen die Güte hatte, wurde als Todesursache ein mechanischer Ileus nachgewiesen.

2. Fall.

R. T., 41 Jahre alt, hat einmal geboren. Bemerkt seit ca. $^{1}/_{2}$ Jahr eine rasche Zunahme ihres Unterleibes. Klagt über starke Schmerzen im Unterleib und über erschwertes Wasserlassen. Unregelmässige Blutungen waren nie vorhanden.

Status: Der untere Teil des Abdomen ist ausgefüllt durch einen nahezu mannskopfgrossen fibromharten, glatten, wenig beweglichen Tumor.

Innerlich findet man die Vaginalportion hoch oben und links direkt hinter dem linken horizontalen Schambeinast. Der Uterus liegt im grossen Becken auf der linken Seite dem Tumor auf und lässt sich nahezu vollständig isolieren. Rechts vom Uterus fühlt man einen ovariumähnlichen Körper, links einen kleinen Tumor, der dem linken Ovarium entsprechen könnte. Vom Mastdarm aus glaubt man den freien unteren Rand des Tumor zu fühlen.

Operation (Professor Winternitz).

Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird ein gut mannskopfgrosser, solider, harter blutreicher Tumor sichtbar, der mit Peritoneum überzogen ist. Der Tumor steht mit dem Uterus in keinem Zusammenhang, auch sind die Ovarien beiderseits sichtbar; er liegt der Hinter-

fläche des Uterus eng an, geht tief ins kleine Becken hinein und füllt dasselbe aus.

Das Peritoneum wird auf der Höhe des Tumors gespalten und der Tumor herausgeschält, wobei nirgends ein Stiel nachweisbar ist. In der nach Entfernung des Tumors entstandenen Höhle blutet es sehr stark. Die Blutstillung erfordert lange Zeit. Die Höhle wird durch Umstechungen möglichst verkleinert und mit Peritoneum überkleidet. Schluss der Bauchhöhle.

Im Februar l. Js., also ca. 3 Jahre nach der ersten Aufnahme, musste Pat. wieder operiert werden, da sich ein ca. mannskopfgrosses Recidiv (die mikroskopische Untersuchung ergab ein Sarkom) gebildet hatte. $3^1/_2$ Monate nach der Entlassung ist Pat. zu Hause gestorben.

Was nun zunächst die Diagnose solcher retroperitoneal gelagerter Tumoren anlangt, so wird vor der Operation eine zuverlässige Diagnose bezüglich des Sitzes und Ausgangspunktes der Geschwulst aus dem Grunde nicht möglich sein, weil der in das Beckenbindegewebe eingelassene Tumor keine scharfe Abgrenzung von den benachbarten Organen zulässt. Meistens wird man derartige Tumoren für intra- resp. retro-ligamentaer entwickelt halten, und zwar cystische Tumoren für solche, welche von den Ovarien resp. Parovarien ausgehen, bei soliden Tumoren wird man an ein in der Hinterwand der Cervix sitzendes Myom denken.

So wurde z. B. auch in dem von Weinhold beobachteten und von Kaufmann[1]) veröffentlichten Falle die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf einen intra-ligamentären Ovarialtumor gestellt.

Als wichtigster Befund bei den retroperitonal sitzenden Tumoren muss das Entfalten des Septum zwischen Scheide und Mastdarm angeführt werden, wodurch die Scheide nach unten und vorwärts gedrängt wird; weitere sichere differential-diagnostische Anhaltspunkte giebt es nicht. Bei der Schwierigkeit der Diagnosenstellung und der Seltenheit der Fälle wird die anatomische Lage des Tumors erst nach Eröffnung der Bauchhöhle erkannt werden können. Man findet bei der Operation, dass der Tumor mit Peritoneum überkleidet ist und dass weder Uterus noch Ovarien mit demselben in Zusammenhang stehen.

Was nun die Operationswege betrifft, welche bei der Entfernung

[1]) J. Kaufmann, Beitrag zu den retroperitonealen Geschwülsten im Becken, Centralblatt für Gynaekologie 1898, Nr. 8, pag. 204.

derartiger Tumoren eingeschlagen werden, so können diese verschiedene sein. Es kommen in Betracht:

1. Die von Sänger mit Erfolg ausgeführte transversale und sagittale Perineotomie.

Sänger operierte in seinem Fall ein Dermoid durch einen seitlichen Perinealschnitt, indem er in sagittaler Richtung das Cavum ischiorectale und Cavum subperitoneale pelvis breit eröffnete. Er hält die sagittale und transversale Perineotomie verwertbar für Geschwülste, die im Beckenbindegewebe entstanden oder in dasselbe hineingewachsen sind, ja auch für intraperitoneale Geschwülste, wenn die Eröffnung des Douglas von hier aus möglich ist.

2. Die Entfernung des Tumors von der Vagina aus, und zwar kann hier allein die Colpotomia posterior in Betracht kommen.

Für intraperitoneal gelagerte und bewegliche Tumoren hat sich in der hiesigen Klinik die Colpokoeliotomia posterior bewährt, wenn man nach Entleerung der Cyste oder Verkleinerung solider Tumoren mittels des Morcellements die Geschwulst durch die Operationswunde des hinteren Scheidengewölbes bequem vorziehen kann und den Stiel unter Kontrolle des Auges ebenso übersichtlich wie bei der Laparotomie vor sich hat und versorgen kann.

Dass dieser Operationsweg dann vor der Laparotomie grosse Vorzüge hat, ist so vielfach und treffend erörtert worden, so jüngst von Fritsch, dass wir uns an dieser Stelle versagen, weiteres zu dessen Gunsten auszuführen.

Ganz anders aber als bei diesen beweglichen und nach der Verkleinerung hervorziehbaren Geschwülsten liegen nun die Verhältnisse bei den uns beschäftigenden subperitonealen, unbeweglichen und nicht dislocierbaren Tumoren.

Eine Verkleinerung ist natürlich auch hier bei diesen Cysten wie bei den soliden Tumoren durch Entleerung oder Zerstückelung möglich, eine Mobilisierung wird aber dadurch nicht erreicht und die nun folgende Aufgabe, den Tumor aus dem Beckenbindegewebe und von den Nachbarorganen abzulösen erscheint in einem Masse erschwert, dass ohne Zuhilfenahme sehr ausgiebiger Erweiterungsschnitte, ähnlich dem Sänger'schen Perinealschnitt, ein Herauspräparieren der Geschwulst unter sicherer Gewähr, keine Nebenverletzungen zu erzeugen, unmöglich ist. Die unvermeidliche Verletzung des Rectums in unserem ersten Falle, die schwere Blutstillung im zweiten Falle beweisen, dass wir in solchen Fällen eine genaue

Übersichtlichkeit des Operationsfeldes nötig haben, wie sie nur bei der Laparotomie gegeben ist.

3. Die sacrale oder parasacrale Methode.

Es ist nach den Erfahrungen, die wir bei den Totalexstirpationen gemacht haben, nicht zu bezweifeln, dass man auch auf diesem Wege den retro- und subperitonealen Tumoren gut beikommen kann, dabei ist aber andererseits ebenso klar, dass diese Methode gegenüber der Laparotomie keine besonderen Vorzüge hat, sondern im Gegenteil wegen der grösseren Verletzungen, welche gesetzt werden, als nachteiligeres und gefährlicheres Verfahren angesehen werden muss.

Die beste Methode zur Entfernung derartiger extraperitoneal sitzenden Tumoren dürfte die

4. transperitoneale Laparotomie sein.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle hat man eine bequeme Übersicht und kann die vorhandenen Verbindungen der Geschwulst unter Schonung der umliegenden Organe versorgen. Wenn irgend möglich muss bei diesen retrouterin und subperitoneal gelegenen cystischen Tumoren eine vollständige Entfernung angestrebt werden. Diese ist jedoch nicht immer durchzuführen, da der Tumor innig mit dem Beckenbindegewebe verwachsen sein kann; es wäre daher nach Ausschälung des Tumor die Blutstillung sehr erschwert, ja vielleicht unmöglich, womit die Gefahr der Nebenverletzungen verbunden ist. Das Resultat der Sektion in unserem Falle (siehe unten) ist auch in therapeutischer Beziehung von sehr grosser Wichtigkeit. Es wurde bei der Operation, um dies kurz zu wiederholen, ein Teil der Cyste samt dem verdächtigen Knoten reseciert, die Scheide eröffnet, die Höhle austamponiert, über dem Tampon das Peritoneum vereinigt und damit die Bauchhöhle abgeschlossen. Bei der Sektion konnte absolut kein Überrest des Tumors mehr nachgewiesen werden. Dieser Fall zeigt daher, dass derartige Cysten nach Resektion eines Teiles der Wand und Tamponade der übriggebliebenen Höhle mit Jodoformgaze von selbst veröden und so vollständig verschwinden können, dass bei der Sektion, nichts mehr nachgewiesen werden kann. —

II. Anatomische Untersuchung des cystischen Tumors. (Henke.)

Die nähere Untersuchung der operativ entfernten Cystenwand ergab, dass es sich um eine im ganzen glattwandige Cyste handelt,

deren Dicke zwischen 1 bis 5 mm schwankt. Einige Stellen der bindegeweblich-derben Cyste sind fast papierdünn, durchscheinend.

Nun finden sich aber an einigen Stellen flach-prominente Protuberanzen in das Lumen der Cyste, von derber Konsistenz, anscheinend von der innersten Schicht der Cystenwand überzogen. Die grösste dieser Protuberanzen ist fast wallnussgross und sie besteht, wie ein Durchschnitt ergiebt, aus bröcklig-sandig sich anfühlendem Material von gelb-weisser Farbe. Auch die kleineren Excrescenzen zeigen auf Einschnitten dieselbe Beschaffenheit; verschiedentlich ist über ihnen die innerste Schicht der Cystenwand verdickt und knorpelhart anzufühlen. An der Aussenfläche der Cyste findet sich ausserdem an der Stelle, wo innen die erwähnte grösste Protuberanz sitzt, ein kirschgrosser Gewebsanhang von gleichmässig derber Konsistenz und muskelähnlichem Aussehen.

Für die mikroskopische Untersuchung stand mir nur gehärtetes Material (Formol, Alkohol) zur Verfügung. Deswegen konnte eine frische Untersuchung des auskleidenden Epithels nicht vorgenommen werden. In Schnitten erscheint das Epithel zumeist als ein hohes Cylinderepithel, das einschichtig oder stellenweise auch mehrschichtig angeordnet ist. An anderen Stellen ist das Epithel auch platter, die Zellen sind mehr polygonal, abgeplattet; Ohlshausen und Marchand haben auf dieses verschiedene Verhalten des Epithels in derselben Weise schon für die papillären Flimmerepithelkystome aufmerksam gemacht. Sichere Flimmerepithelzellen konnte ich trotz genauen Suchens in den Schnittpräparaten nicht nachweisen, möglich, dass die Cilien sich schon abgestossen hatten. Über den papillären Excrescenzen ist das Epithel zumeist ein hohes einschichtiges Cylinderepithel.

Diese Excrescenzen ragen als kleinste Zöttchen z. T. frei in die Hauptcyste hinein, teils finden sich in den erwähnten ziemlich flachen Protuberanzen kleine Tochtercysten, die ihrerseits wieder mit feineren Excrescenzen besetzt sind. Diese bestehen überall aus einem vielfach dendritisch verästelten bindegeweblichen Grundstock, der aus einem im ganzen kernarmen faserigen Bindegewebe besteht. Seltener ist das Stroma kernreicher, oder es finden sich kleine Herde von Rundzellen eingestreut. Das diese bindegeweblichen Papillen überziehende Epithel ist, wie gesagt, zumeist ein hohes cylindrisches, man sieht aber auch mehr niedrige und polygonale Epithelformen. Der Epithelbelag ist an einigen Stellen mehrschichtig, so dass, wenn der bindegewebliche Centralfaden sehr dünn ist und gleich-

zeitig viele Papillen tangential getroffen sind, fast das Bild von adenomartiger Drüsenwucherung resultiert. In den kleinen Cysten lassen die langgestreckten Papillen nur schmale Spalträume zwischen sich übrig, in denen spärlich fädige Gerinnungsmassen sich finden. Deutlich atypische Epithelwucherungen lassen sich aber nirgends nachweisen.

Beherrscht wird das mikroskopische Bild von einer geradezu massenhaften Einlagerung von Kalkkörpern, die schon makroskopisch das sandige Anfühlen der Protuberanzen in der Hauptcyste bedingen. Die zumeist deutlich konzentrisch geschichteten Psammomkörner liegen regellos sowohl in dem bindegeweblichen Stroma, als auch in den epithelialen Teilen. Nach Auflösung des Kalks mit Säure bleibt eine organische Grundsubstanz zurück.

Der bindegewebliche Anteil der Cyste besteht aus einem derben, kernarmen Bindegewebe, das stellenweise mit kleinen Randzellenherden durchsetzt ist, auch finden sich einige Gefässe thrombosiert oder obliteriert.

Wie oben erwähnt, sass aussen an der Cyste ein derber etwa nussgrosser Gewebsknoten an. Dieser erwies sich mikroskopisch als zusammengesetzt aus glatten Muskelfasern, die eine bündelförmige Anordnung wie im Uterus haben. Sie werden zusammengehalten von einem mehr oder weniger reichlich entwickelten lockeren Bindegewebe. Epitheliale Elemente finden sich in diesem myomatösen Anhängsel der Cyste nicht.

Es handelt sich demnach um eine Cyste, die ganz die histologischen Charakteristika einer Ovarialcyste besitzt, mit vereinzelten papillären Excrescenzen und einem Anhängsel aus glatter Muskulatur bestehend.[1]) Auffallend ist die Massenhaftigkeit der Psammonkörner, deren Vorkommen in papillären Kystomen aber z. B. E. Kaufmann (Lehrbuch der pathologischen Anatomie, p. 682) für recht häufig hält.

Dass die Cystenbildung, wie angenommen, eine durchaus gutartige war, ergab sich aus dem Befund bei der Obduktion der an Strangulationsileus verstorbenen Patientin, die vorzunehmen ich Gelegenheit hatte. Es fanden sich nirgends Anhaltspunkte für ein lokales Recidiv, keine Metastasen im übrigen Körper. Der Rest der Cyste, der, wie oben erwähnt, bei der Operation absichtlich zurückgelassen worden war,

[1]) Dieser Anhang der Cyste entsprach offenbar dem Teil des Tumors, der bei der Operation wegen des derben Sichanfühlens für karcinomverdächtig gehalten worden war und bis an das Rektum heranreichte. (Vergl. Zeichnung.)

war vollständig geschrumpft und in die Adhäsionen des Douglasschen Raumes aufgegangen. Das Vorhandensein zweier normal gebildeter Ovarien konnte wieder festgestellt werden. Der Tod war erfolgt durch die Perforation einer Dünndarmschlinge infolge von Umschnürung durch einen derben, saitenartigen Adhäsionsstrang.

Es fragt sich nun, wie die Genese der Cyste zu deuten ist.

Cystenbildungen, die retrouterin und retroperitoneal sich entwickeln, gehören schon allein für sich zu den Seltenheiten. Verhältnismässig häufiger sind noch Dermoidcysten, wie sie Sänger zusammengestellt hat. Daran ist aber hier nach dem makroskopischen und mikroskopischen Befund gar nicht zu denken. An ein intraligamentär entwickeltes Kystom kann man schon dem ganzen Sitze der Cyste nach nicht denken. Ebensowenig kann es sich um eine peritoneale Implantation eines Ovarialkystoms handeln, denn beide Ovarien fanden sich normal, ohne cystische Tumorbildung. Es bleibt so durch Ausschluss von anderweitiger in Betracht zu ziehender Möglichkeiten wohl allein die Annahme übrig, dass der cystische Tumor seinen Ausgang von versprengten Teilen der Keimdrüsen genommen hat. Und zwar liegt es da am nächsten, an eine Versprengung eines ganzen Ovarialkeims, an ein drittes Ovarium zu denken.

Den direkten Beweis für die Entstehung eines dem unseren ähnlichen cystischen retrouterinen Tumors aus einem dritten Ovarium konnte Thumim[1]) erbringen durch das Auffinden eines Corpus luteum verum in seiner Wand. Die betreffende Frau hatte kurz vor der Operation eine Entbindung durchgemacht. Es ist mir nicht gelungen, Follikel in der Cystenwand aufzufinden, auch nicht in dem myomatösen Teil des Tumors.

Der Befund von accessorischen Ovarien ist ja, seit man darauf aufmerksam wurde, kein so vereinzelter geblieben. Seit dem ersten Befund von Grohe sind eine ganze Anzahl von Mitteilungen über dieses Vorkommnis gemacht worden. Es handelt sich bei diesen dritten Ovarien teils um eine wirkliche Keimversprengung, wie wir das beispielweise bei den Nebennieren häufig finden, oder um eine Abschnürung durch peritonitische Residuen, die aber eventuell schon in die foetale Zeit zurückreichen können. Abschnürungen von Teilen der Ovarien im späteren Leben durch peritonitische Verwachsungen sind gar nicht so selten, ich habe das öfters gesehen, Beigel und v. Winckel haben schon früher dasselbe beobachtet.

---

[1]) Archiv für Gynaekologie, über „überzählige Eierstöcke“, Band 56, 1898.

Dass auch an einer von der normalen Lage der Ovarien recht entfernten Stelle überzählige Ovarien vorkommen können, zeigt der interessante Fall von Winckel,[1]) in dem das überzählige stärker, als die beiden normalen entwickelte Ovarium auf der Harnblase, also vor dem Uterus, lag.

Da in unserem Fall bei der Laparotomie Zeichen einer überstandenen Peritonitis an den Organen des kleinen Beckens nicht nachzuweisen waren, so würde man wohl an eine echte wirkliche Keimversprengung zu denken haben.

Es bestätigt sich also hier wieder die Beobachtung, dass aus versprengten Organkeimen mit besonderer Häufigkeit eine Geschwulstbildung sich entwickelt. Ich möchte hier nur an die bekannten Untersuchungen von Grawitz über die Entstehung gewisser Nierengeschwülste aus abgesprengten Nebennierenkeimen erinnern. Und erst in allerneuester Zeit hat Marchand[2]) mit Recht die Bedeutung dieses Vorgangs — nämlich der Keimverlagerung oder Absprengung — für die Bildung vieler Geschwülste wieder betont, wenn er auch zugeben muss, dass die Cohnheimsche Theorie nicht für alle Fälle passt. Ich glaube, man sollte dem Bestreben mancher Kliniker namentlich gegenüber, über die Cohnheimsche Hypothese ganz den Stab zu brechen, mit dem Hinweis auf solche Fälle entgegentreten.

Im ganzen liegen Beobachtungen über Tumorbildung aus überzähligen Ovarien in verhältnismässig nur geringer Zahl vor. Fast ausschliesslich handelt es sich um cystische Tumoren von dem Bau der Ovarialkystome. Franz[3]) beschreibt eine Dermoidcyste in einem überzähligen Ovarium im Ligamentum latum. Ob es sich bei dem von Schultz-Schultzenstein[4]) publizierten Fall eines soliden aus glatten Muskelzellen und spindeligen Sarkomzellen zusammengesetzten Tumors im Lig. latum wirklich auch um den Abkömmling eines überzähligen Ovariums handelt, bleibt mangels des Nachweises der spezifischen Eielemente nicht ganz entschieden. Indes ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen.

---

[1]) Die Pathologie der weiblichen Sexualorgane, 1881, p. 142.

[2]) Über die Beziehungen der pathologischen Anatomie zur Entwickelungsgeschichte, besonders der Keimblattlehre. Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft, zweite Tagung in München, Sept. 1899.

[3]) Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynaekologie, Band VIII, 1898.

[4]) Intraligamentäres Myosarkom bei gleichzeitigem Vorhandensein beider Ovarien. Archiv für Gynaekologie 1897, 54. Band.

Alle übrigen Tumoren, bei denen die Annahme gemacht wurde, dass ihr Ausgangspunkt ein drittes Ovarium ist, zeigen den Bau der Ovarialkystome, entweder mehr den des glandulären, oder mehr den des papillären Typus. Das Vorkommen von Psammomkörnern, die in unserem Fall in enormer Menge vorhanden sind, habe ich in keinem der beschriebenen Fälle erwähnt gefunden. Psammomkörner kommen bekanntlich besonders in den papillären Kystomen gar nicht so selten[1]) vor, das wäre eine weitere Analogie unseres cystischen Tumors mit den cystischen Tumoren, die von den normalen Ovarien ausgehen.

Die Kenntnis dieser seltenen von einem dritten Ovarium abgeleiteten Tumoren datiert, wie es scheint, erst aus neuerer Zeit. So habe ich z. B. in dem grossen Handbuch der pathologischen Anatomie von Orth und der neuesten Bearbeitung der Erkrankungen der Ovarien von Pfannenstiel in Veits Handbuch nichts davon erwähnt gefunden.

Wohl den ersten Fall einer Kystombildung in einem dritten Ovarium hat Ohlshausen[2]) mitgeteilt. Es handelt sich um einen sehr grossen vielkammerigen cystischen Tumor, der den Leib zur Grösse einer Hochschwangeren ausgedehnt hatte und der mit einem Stiel an der hinteren Wand des Uterus festsass. Beide Ovarien waren an normaler Stelle vorhanden, waren aber in dicke Bindegewebsschwarten eingehüllt. Ohlshausen nimmt an, dass die Kystombildung von einem in diesem Falle durch Peritonitis abgeschnürten Stück des linken Ovariums ausgegangen war.

In neuerer Zeit sind dann eine kleinere Anzahl von weiteren Fällen bekannt gegeben worden. Sänger[3]) macht Mitteilung über drei Fälle, die er beobachtet hat. Sein letzter Fall war eine kindskopfgrosse Cyste, die linkerseits aus dem retroperitonealen Zellgewebe ausgeschält werden musste. Die beiden an normaler Stelle befindlichen Ovarien enthielten Cysten. Des von Thumim[4]) mitgeteilten Falles haben wir schon oben erwähnt. Am Schlusse seines Aufsatzes erwähnt Thumim[5]) eines weiteren Falles eines

[1]) E. Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Berlin 1896, pag. 682. Marchand, Beiträge zur Kenntnis der Ovarialtumoren, Halle 1879.

[2]) Die Krankheiten der Ovarien. Deutsche Chirurgie. 1886.

[3]) Centralblatt für Gynaekologie, 1898, Nr. 32.

[4]) Archiv für Gynaekologie, Band 56.

[5]) Später ausführlich mitgeteilt in der Wiener klinischen Wochenschrift, 1898, Nr. 38.

zwei Mannsfaust grossen Kystoma serosum in einem dritten Ovarium. Auch in diesem Fall gelang dem Verfasser der Nachweis von Primordialfollikeln, also der sichere Beweis, dass die Cyste aus einem dritten Ovarium abzuleiten war. Die Beschreibung der Cyste gleicht sehr dem von uns erhobenen Befunde. Es handelte sich um eine im ganzen glattwandige Cyste mit einzelnen flachprominenten Erhebungen im Innern. Thumim reiht sie im ganzen der von Pfannenstiel aufgestellten Form des Kystoma serosum simplex an; eine Abweichung von diesem Typus wäre nur insofern zu konstatieren, als an einigen Stellen tubuläre Schläuche von epithelialen Zellen zu finden waren. Das erinnert auch an unseren mikroskopischen Befund.

Einen weiteren Fall hat Küstner[1]) beobachtet, den ich einer gütigen persönlichen Mitteilung verdanke. Besonders interessant sind zwei Beobachtungen von Bassini[2]) und Winter,[3]) die an Stellen in der Bauchhöhle, ganz entfernt von den Genitalorganen, Cysten operierten, die sie ihrem ganzen Bau nach als Ovarialkystome auffassen zu müssen glaubten. In dem Fall von Bassini handelte es sich um eine grosse — ohne Punktion 1100 g schwere — im Mesocolon gelegene Cyste, die mit einer grün-braunen stark eiweisshaltigen Flüssigkeit erfüllt war. Der Tumor reichte bis zur linken Niere hinauf. Die Wand der Cyste habe alle Charaktere der Ovarialkystome gehabt. Winter fand einen faustgrossen cystischen retroperitonealen Tumor mit einem colloiden und pseudomucinösen Inhalt von dem Bau eines papillären Ovarialkystoms dicht unter der rechten Niere. Er nimmt an, dass ein Stück Keimdrüse sich vor dem Descensus ovariorum abgeschnürt hat und zum Tumor geworden ist.

Wir sehen, die Zahl der Beobachtungen von Tumorbildungen aus dritten Ovarien ist nicht gross. Eigen ist unserem Fall die Kombination eines cystischen Tumors vom Bau der Ovarialkystome mit einem soliden kleinen myomatösen Tumor und die abundante Menge von Psammomkörnern in den papillären Exkrescenzen des Tumors. Weitere Beiträge zu diesen, allgemein pathologisch äusserst interessanten Tumoren werden sich ergeben, wenn man einmal mehr darauf aufmerksam geworden ist.

---

[1]) Berichte und Arbeiten aus der Frauenklinik zu Dorpat, 1894.

[2]) Ref. im Centralblatt für Gynaekologie, 1889.

[3]) Centralblatt für Gynaekologie, 1898, Nr. 19.

Ein retroperitoneal gelegenes voluminöses Polycystom entstanden aus Resten des Wolffschen Körpers.

Von

Dr. B. Krönig.

Privatdocent an der Universität Leipzig.

Mit Doppeltafel II/III.

Es sei zunächst die Krankengeschichte des beobachteten Falles hier wiedergegeben.

Frau Sch., 36 Jahre alt, Bureau-Assistentenfrau, wurde in die Privatklinik am 25. IV. 1900 aufgenommen und kam am 21. V. 1900 zur Entlassung.

Aus der Anamnese ist folgendes hervorzuheben: Die Periode ist meist regelmässig gewesen, alle 4 Wochen von 3tägiger Dauer, mässig stark, oft mit etwas Kreuzschmerzen verbunden. Die letzte Regel war 14 Tage vor Eintritt in die Klinik nach 8wöchentlicher Pause. Pat. hat 3 Entbindungen ohne Kunsthilfe durchgemacht; die Wochenbetten verliefen stets gut; die letzte Entbindung war im Jahre 1888. Fehlgeburten sind niemals dagewesen.

Während Pat. früher vollständig gesund war, begann ihr jetziges Leiden vor 2 Jahren mit einem heftigen Druckgefühl auf die Blase, so dass sie oft den Urin nur mit grosser Mühe entleeren konnte. Vor einem Jahr ging sie zu einem Arzt, welcher eine faustgrosse Geschwulst hinter der Gebärmutter feststellte und ihr vorschlug, zunächst durch Massage zu versuchen, die Geschwulst zu verkleinern; sollte dies nicht gelingen, sondern die Geschwulst grösser werden, müsste eine Operation ausgeführt werden. Durch die Massage wurden zunächst die Beschwerden sehr wesentlich gebessert, so dass Pat. nach einigen Massagesitzungen ärztliche Hilfe nicht weiter aufsuchte. Aber schon nach mehreren Wochen machten sich wiederum die Beschwerden bemerkbar, zu welchen sich in letzter Zeit noch vorübergehender Schmerz im Unterleib rechts hinzugesellte und ausserdem ein beständiges heftiges Drängen nach unten. Die angeführten Beschwerden sind sehr wechselnd, zeitweise ist fast völliges Wohlbefinden vorhanden, manchmal ist aber der Schmerz sehr lebhaft und der Druck auf die Blase ein so grosser, dass Pat. nur nach langem Pressen einige Tropfen Urin entleeren kann. Wegen der erneuten Verschlimmerung der Beschwerden suchte Frau Sch. wiederum ihren Arzt auf, welcher eine starke Vergrösserung der Geschwulst feststellte und Pat. mir zur Operation überwies.

Bei der Aufnahme in die Klinik konnte folgender Status aufgenommen werden: mittelgrosse Frau von leidlichem Ernährungszustande und frischen Gesichtsfarben; sichtbare Schleimhäute etwas blass; Körpermuskulatur ziemlich

kräftig entwickelt. Herz und Lungen ergeben normalen Befund; der Urin ist klar, ohne Eiweiss und Zucker. Die Brüste sind mässig entwickelt, aus den Brüsten lässt sich auf Druck kein Sekret ausdrücken; die Montgommeryschen Drüsen sind über die Oberfläche des Brustwarzenhofes nicht hervorragend. Die Bauchdeckenmuskulatur ist mässig stark entwickelt, der Panniculus adiposus ziemlich reichlich.

Bei der Inspektion des Abdomens sieht man die vordere Bauchwand in den unteren Partien bis zum Nabel etwas vorgewölbt. Die Palpation des Abdomens stellt einen Tumor fest, welcher aus dem kleinen Becken aufsteigt und auf Druck nicht empfindlich ist. Der Tumor reicht fast bis zum Nabel, die Konsistenz ist direkt hinter der vorderen Bauchwand eine ziemlich derbe, doch ist in den mehr nach hinten gelegenen Partien sehr deutliche Fluktuation festzustellen. Die Oberfläche des Tumors ist nach oben zu in der Mittellinie eine glatte, an den Seiten dagegen lässt sich der Tumor nur undeutlich gegen die Umgebung abgrenzen. Die rechte Niere ist am unteren Pol deutlich zu tasten; Leber und linke Niere sind nicht palpabel.

Der Perkussionsschall ist in den abhängigen Partien des Abdomens tympanitisch, über dem Tumor selbst leer. Die durch Perkussion festgestellte untere Lebergrenze schneidet in der Mamillarlinie mit den Rippenbogen ab, in der Mittellinie reicht sie herunter bis zur Mitte zwischen Nabel und Processus ensiformis.

Der Genitalbefund ist folgender: die Scheide ist weit; die Scheidenschleimhaut ist nicht aufgelockert und zeigt keine bläuliche Verfärbung; die Portio ist stark eleviert und an die Symphyse herangedrängt; sie steht ungefähr in Höhe des oberen Randes der Symphyse. Der Uterus ist deutlich palpabel, etwas vergrössert, der Fundus uteri reicht infolge der starken Elevation des Organs bis ungefähr 3 Querfinger breit unterhalb des Nabels. Die linke Tube und das linke Ovarium sind deutlich palpabel; die rechte Tube ist auf eine kurze Strecke hin schlank zu verfolgen, lässt sich aber dann von dem oben beschriebenen grossen Tumor nicht mehr abgrenzen. Die Elevation und Anteposition des Uterus ist durch einen hinter dem Uterus gelegenen, fast mannskopfgrossen Tumor bedingt, welcher den Douglas vollständig ausfüllt und das hintere Scheidengewölbe nach unten zu stark vorwölbt. Der Tumor ist vollständig unbeweglich, auf Druck nicht schmerzhaft; die Scheidenschleimhaut ist über dem Tumor gut verschieblich. Bei der Untersuchung vom Rektum aus fühlt man, dass das Lumen des Mastdarmrohres durch den Tumor sehr stark komprimiert ist; aber auch die Rektumschleimhaut ist über der Geschwulst gut verschieblich. Der Genitaltalbefund entspricht im allgemeinen dem Befunde, welchen wir bei retro-uterin entwickelten Hämatocelen nach Extrauteringravidität aufnehmen können.

Für Extrauteringravidität sprach auch das einmalige 8wöchentliche Aussetzen der Periode, doch musste diese Diagnose aufgegeben werden, weil keine objektiv nachweisbaren Symptome für Schwangerschaft vorlagen. Vor allem sprach auch dagegen die Angabe des Arztes, welcher schon vor einem Jahre einen retro-uterin gelegenen Tumor allerdings von kleineren Dimensionen festgestellt hatte.

Aus dem Befunde wurde die Diagnose auf ein rechtsseitiges Cystom gestellt mit intraligamentärer Entwickelung wegen der starken Anteposition und Elevation des Uterus.

Die Operation wird am 28. IV. 1900 in Beckenhochlagerung ausgeführt. Der Hautschnitt wird in der Mittellinie vom Nabel bis zur Symphyse gemacht. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle präsentiert sich zunächst der direkt hinter der Bauchwand liegende, stark elevierte wenig vergrösserte Uterus, dessen Oberfläche glatt ist Die Blase ist stark emporgezerrt und der Blasenscheitel hoch herauf an der vorderen Bauchwand entwickelt. Hinter dem Uterus liegt der erwähnte Tumor, mit welchem an der oberen Kuppe Netz- und einige Dünndarmschlingen leicht verwachsen sind. Nachdem diese Adhäsionen gelöst waren, kommt ein Teil der hinteren Uteruswand zu Gesicht und man erkennt, dass die linken Adnexe vollständig frei und unverwachsen mit dem Tumor sind, die rechten Adnexe, Tube und Ovarium sind ebenfalls mit der Geschwulst nicht adhärent, doch besteht rechterseits zwischen den unteren Partien des Ligament. latum und dem Tumor eine breite Verklebung, welche der Lösung keine besondere Schwierigkeit stellt. Die Serosa der hinteren Wand des Uterus schlägt sich kurz oberhalb des inneren Muttermundes auf den Tumor über. Die Geschwulst selbst sitzt fest im Douglas und hat das S. romanum nach hinten und oben zu stark emporgedrängt. Die Oberfläche des Tumors zeigt an den Stellen, wo keine Verwachsungen gelöst waren, einen serösen Überzug. Da der Tumor fest im kleinen Becken eingekeilt war und uneröffnet aus seinen Verwachsungen nicht gelöst werden konnte, so wird zunächst mit einem Troicart die grosse in den Bauchraum entwickelte Cyste punktiert und ungefähr 1 Liter einer braunrötlichen dünnen Flüssigkeit entleert. Darauf wird die Cyste an der Punktionsstelle so weit eröffnet, dass man mit einem Finger in die Höhle eindringen kann. Unter grossen Schwierigkeiten wird der Tumor aus seinen breiten bindegewebigen Verwachsungen zum Teil stumpf, zum Teil scharf mit der Schere oder unter Zuhilfenahme des Thermokauters ausgeschält. Die Lösung ist besonders schwierig aus den bindegewebigen Adhäsionen in der Tiefe des Beckenbodens und in der Umgebung des rechten Ureters, welcher auf eine kurze Strecke hin dem Tumor direkt anliegt und nach Entfernung des Tumors frei präpariert sichtbar ist. Die bindegewebige Verwachsung mit der hinteren unteren Wand des Uterus war eine sehr feste, doch konnte kein direkter Zusammenhang des Tumors mit dem Uterus festgestellt werden, sondern es war der Tumor ungestielt in toto aus dem Beckenzellgewebe ausschälbar.

Die Blutung aus den gelösten Verwachsungen im Beckenbindegewebe ist eine ziemlich starke und wird zum Teil durch Umstechung, zum Teil durch Verschorfung kleinerer Blutpunkte gestillt. Nach der Entfernung des Tumors erkennt man, dass der Uterus sowie die beiden Adnexe und die Ligamenta lata vollständig intakt sind. Der Tumor war im Beckenzellgewebe des Douglas entwickelt, hatte die Serosa des Uterus bis etwas oberhalb des inneren Muttermundes abgelöst und ausserdem die seröse Bekleidung der hinteren Beckenwand sowie der rechten Seite des Rektums unterminiert und nach oben zu gedrängt; die Blätter des Ligam. lat. dagegen waren nicht entfaltet. Infolge dessen waren nach Entfernung des Tumors ein Teil der hinteren Wand des Uterus, eine ziemlich grosse Strecke der Flexura und des Rektums und ein Teil der rechten Beckenwand von dem serösen Überzug entkleidet. Der Uterus zeigt ausser der geringen Vergrösserung keine Besonderheiten, ebenso liessen sich weder an den Tuben noch an den Ovarien irgend welche Abnormitäten erkennen; der Pavillon beider Tuben war offen.

Da die Blutstillung im Beckenzellgewebe vollständig gelungen war, wird schliesslich nur die von Serosa entkleidete rechte Seite des Rektums, deren Muskulatur etwas zerfetzt war, durch eine fortlaufende Katgutnaht gerafft und dann die Bauchhöhle geschlossen. Der Verlauf p. op. war ein fieberfreier, die höchste Temperatur war am 8. Tage post operat. 37,9°. Pat. stand am 18. Tage p. op. auf und wurde am 24. Tage in die Heimat entlassen. Die Blasenfunktion regelte sich sehr bald von selbst.

Bei der Entlassung konnte der Uterus in normaler Höhe festgestellt werden, hinter dem Uterus im Douglas war noch eine Verdickung zu fühlen, welche auf Druck nicht schmerzhaft war und vielleicht einem daselbst abgekapselten Hämatom entsprach. Pat. geht es z. Zt., wie ich brieflich in Erfahrung bringen konnte, sehr gut; sie ist völlig beschwerdefrei.

Die makroskopische Besichtigung des entfernten Tumors ergiebt folgendes:

Der Tumor setzt sich zusammen aus einem grossen Hohlraum, welcher die bei der Operation durch Punktion entleerte braunrote Flüssigkeit enthielt und aus zahlreichen kleinen Hohlräumen, welche das distale Ende des Tumors einnehmen an der Stelle, wo der Tumor fest im Zellengewebe des Douglas der hinteren Uteruswand ansass.

Diese Hohlräume, ungefähr 30 an Zahl, sind bienenwabenartig nebeneinander angeordnet und repräsentieren in ihrer Gestalt mehr cylindrische als kugelige Hohlräume, welche zum Teil durch dünne Spalten in den Septen miteinander kommunizieren. Der Inhalt dieser Hohlräume ist ein braunrotes Sekret, ähnlich dem, wie wir es in dem grossen Hohlraum beschrieben haben, nur zäh dickflüssig. Die Auskleidung der grossen Cyste ist im allgemeinen eine glatte; es finden sich zahlreich verstreut an der Innenfläche dunkle schwarzbraune Pigmentierungen von Linsen- bis Zehnpfennigstückgrösse, welche über die Oberfläche nicht emporragen. Die Wand der grossen Cyste ist besonders im proximalen Teile, d. h. an demjenigen Teil der Cyste, welcher frei in die Bauchhöhle hervorragt, sehr dünn, an manchen Stellen kaum 1—2 mm, dagegen verdickt sich die Wand der Cyste nach dem distalen Ende, nach dem Douglas zu, besonders dort, wo der Tumor der hinteren Uteruswand anlag, bis auf mehrere Millimeter, ja an manchen Stellen bis zu 1 cm. Die Scheidewände zwischen den einzelnen kleinen Cysten am kaudalen Ende des Tumors sind kaum 1 mm dick, an manchen Stellen noch zarter. Die Aussenfläche des Tumors ist infolge der zum Teil noch anhaftenden bindegewebigen Adhäsionen eine unregelmässige, zum Teil zottige. Die frisch untersuchte Cystenflüssigkeit zeigte einige Epithelien, welche

mit Flimmern besetzt sind, ausserdem ziemlich zahlreiche, rote Blutkörperchen und an ganz vereinzelten Stellen Pigmentschollen.

Zur mikroskopischen Untersuchung werden aus folgenden Teilen des Tumors Stücke entnommen:

1. aus der Wand der grossen Cyste an ihrem proximalen Teil,

2. aus der Wand der grossen Cyste mehr nach dem kaudalen Ende zu, nach dem Douglas hin, und schliesslich

3. werden verschiedene Stücke entnommen aus dem Teil des Tumors, welcher die zahlreichen Cystenräume makroskopisch erkennen liess, also von der Stelle, wo der Tumor im Bindegewebe des Douglas, nahe der hinteren Uteruswand, gesessen hatte.

Die Präparate werden in Formol fixiert, in Alkohol gehärtet und in Paraffin gebettet. Die Färbung der Schnitte geschah zum grössten Teil mit Hämatoxylin-Eosin, zum Teil mit der Giesonschen Farbe.

Die mikroskopische Untersuchung der Wand der grossen Cyste am proximalen Teile der Geschwulst ergiebt an der Innenseite eine einfache Lage von niedrigem Cylinderepithel, welches aber nicht lückenlos die Oberfläche überkleidet, sondern an verschiedenen Stellen verloren gegangen ist. Auf den Cylinderepithelien lässt sich nirgends mit absoluter Sicherheit ein Flimmerbesatz erkennen, doch sind an manchen Stellen Bildungen vorhanden, welche zusammengebackenen Flimmerhaaren entsprechen könnten. Die Epithelschicht sitzt zum Teil auf einer Lage von zellarmen fibrillärem Bindegewebe, nur an manchen Stellen ist direkt unter der Epithellage eine schmale Schicht zellenreicheren Bindegewebes zu erkennen mit teils runden, teils spindelförmigen Kernen. Nach der Aussenseite der Cystenwand wird das Gewebe aufgelockerter und endet schliesslich an der Aussenwand in ein aufgefasertes, lockeres, sehr kernarmes Bindegewebe. An der Aussenseite lässt sich nirgends ein Epithelbelag erkennen. Die Cystenwand selbst ist sehr gefässarm, nur an einzelnen Stellen sind Querschnitte grösserer Gefässe und vereinzelte Längs- und Querschnitte von Kapillaren zu erkennen. Muskelgewebe ist in der dünnen Cystenwand nirgends mit Sicherheit nachzuweisen, auch fehlen Pigmentablagerungen durchgehends in den Schnitten durch die Wand.

Etwas verschieden von dieser Stelle der Wand gestalten sich die Gewebsschnitte, welche von den mehr distal gelegeneren Teilen der Wand der grossen Cyste entnommen sind; der Epithelbelag der Cyste entspricht hier im allgemeinen dem oben beschriebenen, nur ist die Oberfläche nicht eine so ebene, sondern zum Teil sind kleine papillenartige Erhebungen in das Innere der Cyste vorgetrieben. Die Cystenwand, welche breiter ist, besteht ebenfalls zum allergrössten Teil aus zellenarmen, der Oberfläche im allgemeinen parallel verlaufenden Bindegewebszügen, doch finden sich hier als neues zerstreut im Gewebe einzelne Bündel glatter Muskelfasern, welche zum Teil quer, zum Teil längs getroffen sind. Ganz vereinzelt in der Wand findet man spaltförmige Räume, welche mit einfachem Cylinderepithel ausgekleidet sind. Wir können mehrfach an derartigen epithelbekleideten Spalträumen einen langen schmalen Drüsengang und eine ampullenförmige Erweiterung nachweisen, welche die Gestalt eines Polyeders

mit lang ausgezogenen, teils abgerundeten Ecken hat. In Figur 1 ist ein derartiger Spaltraum abgebildet. Ausserdem finden sich mitten im Bindegewebe zerstreut zahlreiche Hämorrhagien und ausgedehnte Pigmentierungen als Residuen früherer Blutungen.

Ein wesentlich anderes Bild erhalten wir in Gewebsschnitten aus dem kaudalen Teile der Geschwulst, dort wo makroskopisch schon die zahlreichen Cystenräume zu erkennen waren. Hier sind zunächst in der Wand mächtige Lager von glatter Muskulatur zu erkennen (siehe Fig. 2), welche in breiten Zügen grösstenteils parallel zur Oberfläche die Wand durchflechten; nur selten werden diese der Oberfläche längs verlaufenden Muskelzüge von queren Muskelstreifen durchbrochen. Das Muskelgewebe hat den Farbstoff kräftig angenommen; seine Kerne bestehen aus plumpen spindelförmigen Gebilden.

Als weiteren Unterschied gegenüber den obigen Befunden erkennen wir im Gewebe sehr zahlreiche Drüsenschläuche und Cystenräume, welche zum Teil einzeln in dem Grundgewebe liegen, zum Teil gruppenförmig zu Inseln vereinigt sind. An der Stelle, wo die Drüsen in mehr geschlossenen Verbänden zusammen liegen, sind sie eingebettet in einem sehr zellenreichen cytogenen Bindegewebe mit gut gefärbten, teils runden, teils kurzen spindelförmigen Kernen ähnlich wie in der Mucosa des Uterus. Die Auskleidung der Cysten und Drüsen besteht aus einem hohen Cylinderepithel mit meistens basal gestellten Kernen, welches zum Teil mit sehr schön ausgebildeten Flimmern versehen ist (s. Fig. 3, wo derartige Flimmern bei Ölimmersion abgebildet sind). An den Stellen, wo die Drüsen bezw. Cystenräume vereinzelter liegen, ist das cystogene Gewebe viel geringer ausgebildet, an manchen Stellen liegt das Epithel auf zellarmem fibrillären Bindegewebe, wieder an anderen Stellen sitzt es direkt einer Lage von glatter Muskulatur auf.

Die Drüsenschläuche sind an manchen Stellen in geschlossener Ordnung parallel zu einander gestellt und verlaufen auf lange Strecken hin in dieser Richtung ohne sich zu verzweigen. Teilweise durchziehen die Drüsenräume korkzieherartig das Gewebe (siehe Fig. 4); es entspricht dann dies Bild genau einer Beschreibung, welche uns Recklinghausen von Drüsenschläuchen in den Adenomyomen giebt, welche er von Resten des Wolffschen Körpers ableitet. (Vergl. v. Recklinghausen, Die Adenomyome und Cystadenome der Uterus- und Tubenwandungen. Berlin 1896. Taf. V, Fig. 3 und Taf. VIII, Fig. 2).

Während diese Drüsenschläuche mehr den Sekretionskanälen in der Beschreibung von Recklinghausen entsprechen, haben wir auch vielfach in den Gewebsschnitten Drüsenschläuche, welche ganz der Beschreibung der Sammelröhren v. Recklinghausen gleichen und welche sich durch ihr engeres Lumen, durch ihren geraden Verlauf und durch die seitliche Aufnahme von zahlreichen anderen Kanälchen auszeichnen (siehe Fig. 5).

Die Cystenräume im Gewebe sind im allgemeinen von rechteckiger oder vieleckiger Gestalt, niemals rund; auch diese Räume sind ausgekleidet von einem mittelhohen Cylinderepithel, welches an verschiedenen Stellen Flimmern trägt. An den grösseren Cystenräumen kann man sehr oft feststellen, dass an der einen Wand das Epithel in cytogenes Bindegewebe eingebettet ist, während an der anderen Wand das Epithel direkt auf einer Muskellage aufsitzt.

Besonders zahlreich finden sich hier im Bindegewebe verstreut Pigmentinfiltrationen, welche oft auf lange Strecken hin das Gewebe durchziehen; frischere Hämorrhagien sind nur an einzelnen Stellen im Gewebe zu erkennen. In den Cystenhohlräumen finden sich ausser abgestossenen Epithelien und Detritus zahlreiche Pigmentschollen und gelbpigmentierte „Herzfehlerzellen"; manche Cysten sind mit roten Blutkörperchen ganz ausgefüllt.

Das Grundgewebe ist gefässreich und zwar finden sich hier sowohl kleine mit Blut angefüllte Gefässlumina mit stark ausgebildeter Muskelwand als auch sehr zahlreiche Kapillaren.

In verschiedenen Präparaten liegen im Gewebe Gebilde, welche ich auch in Abbildungen von Hartz, welcher einen ähnlichen Tumor beschrieben hat, wiederfinde. Hartz[1]) bezeichnet sie daselbst als Pseudoglomeruli. (Fig. 6 giebt ein derartiges Gebilde bei Ölimmersion wieder. In der Zeichnung ist der Durchschnitt durch eine Kapillare sichtbar.) Man muss Hartz beistimmen, dass diese eigentümlichen Gebilde gewisse Ähnlichkeit mit einem Malpighischen Knäuel der Niere haben; sie liegen aber nicht, wie es v. Recklinghausen als charakteristisch für die Pseudoglomeruli in ähnlichen Tumoren ansieht, in Endkolben oder in ampullenförmigen Erweiterungen von Drüsen, sondern, wie schon erwähnt, mitten im Bindegewebe. Aus diesem Grunde erscheint es mir mehr als zweifelhaft, ob diese Gebilde wirklich als Pseudoglomeruli anzusehen sind.

Ich habe aber in Fig. 5 einen Gewebsschnitt zeichnen lassen, wo an der Wand einer ampullenförmigen Erweiterung eines Drüsenganges eine mit schmaler Basis aufsitzende Erhebung sichtbar ist. Es fällt bei Besichtigung dieses Höckers sofort auf, dass ihr bindegewebiger Grundstock äusserst reich an Rundzellen ist, viel reicher jedenfalls als das benachbarte cytogene Bindegewebe; in dem Bindegewebe sind ausserdem feinste Kapillaren deutlich zu erkennen. Es entspricht diese Stelle des Bildes genau den Beschreibungen und Zeichnungen, welche uns Recklinghausen von Gebilden in seinen Adenomyomen (l. citato pag. 100 u. f. und Taf. VIII, Fig. 1 und 3) giebt und welche er als Pseudoglomeruli anspricht. Ich wage nicht zu entscheiden, ob diese in Fig. 5 wiedergegebene Erhebung einem solchen Pseudoglomerulus v. Recklinghausen entspricht; jedenfalls möchte ich auf die grosse Ähnlichkeit aufmerksam gemacht haben.

Auch an dieser Stelle der Geschwulst löst sich nach der Aussenwand hin das Gewebe allmählich in zellarmes faseriges Bindegewebe auf. Einen Epithelbelag an der Aussenwand der Cyste, wie es Hartz in seinem Fall beschrieben hat, konnte ich nirgends feststellen.

Wenn wir das Wesentliche des mikroskopischen Befundes zusammenfassen, so haben wir also in der Wand der grossen Cyste, dort, wo sie kuppelartig in die Bauchhöhle vorspringt, eine innere Auskleidung mit einer einfachen Lage niedrigen Cylinderepithels, auf welchem Flimmern nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnten; nur die frische Untersuchung des Cysteninhalts liess darauf

[1]) Hartz, Ein cystöser Tumor (Cystadenom) an der hinteren Bauchwand entstanden aus Resten des Wolffschen Körpers. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. 1889, Bd. IX, pag. 818.

schliessen, dass hier ein flimmernder Cylinderepithelbelag wenigstens an manchen Stellen vorhanden gewesen sein muss. Die Wand der Cyste besteht hier nur aus zellarmen fibrillären Bindegewebe, in welchem sich weder Drüsen noch Cystenräume nachweisen lassen.

An den mehr distal gelegenen Teilen der Wand der grossen Cyste treten allmählich in der Wandschicht vereinzelte Züge glatter Muskelfasern auf und ebenso können wir, wenn auch nur vereinzelt, Drüsenräume mit ampullären Erweiterungen nachweisen. Dagegen zeigt uns der caudale Teil der Geschwulst, welcher im Beckenzellgewebe des Douglas eingebettet war und sich nahe der hinteren Fläche der Uteruswand befand, ein typisches, cystisches Adenomyom, welches in Form und Anordnung der Drüsen sowie der cystischen Hohlräume in fast allen Punkten den in der Uteruswand gelegenen Adenomyomen v. Recklinghausen entspricht. Wir haben hier teils Drüsen in aufgelöster Ordnung, teils Drüsen in geschlossenen Verbänden, welche dann im cytogenen Bindegewebe eingelagert sind und zum Teil nach Analogie der Sekretionsröhren v. Recklinghausens unverzweigt entweder gerade oder korkzieherartig gewunden das Gewebe durchziehen oder aber sich zu weiteren Ampullen ausbuchten. Wir haben weiter die engeren Sammelröhren mit ihren zahlreichen seitlichen Verzweigungen. Es fehlen auch nicht, wie in den Adenomyomen v. Recklinghausen, die zahlreichen in das Gewebe zerstreuten Hämorrhagien und Pigmentanhäufungen, welche zum Teil auch in den weiten epithelbekleideten Cysten nachweisbar sind. Schliesslich sind Gebilde zu erkennen, welche vielleicht den Pseudoglomerulis in den Adenomyomen v. Recklinghausen analog zu stellen sind.

Einen, diesem Tumor sehr ähnlichen hat vor etwa einem Jahre Hartz aus der Sängerschen Klinik in der geburtshilflichen Gesellschaft zu Leipzig demonstriert und eine ausführliche Publikation darüber niedergelegt in der Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynaekologie von Martin und Sänger, (Berlin 1899, S. 813.)

Ich halte es für wichtig, an dieser Stelle einen kurzen Auszug aus der Krankengeschichte von Hartz zu geben, um die weitgehende Analogie dieses Falls mit dem von mir beobachteten zu zeigen: Der Tumor sass hier nicht rechts, sondern links und hinten vom Uterus und hatte diesen nach rechts und vorn verdrängt. Die Diagnose war von Sänger auf ein linksseitiges Cystoma ovarii gestellt worden, welches infolge von Adhäsionen im Douglas sowie in

der linken Bauchhälfte fixiert sei. Bei der Operation ergab sich, dass der Tumor durch allseitige Verwachsungen im Douglas festsass und, unter Empordrängen des S romanum sowie des Colon descendens, der hinteren Bauchwand links von der Wirbelsäule anlag unter breiter Verdrängung des Uterus samt Adnexen und Ligamenten nach vorn. Die Probepunktion ergab eine braunrötliche Flüssigkeit. Die Cyste war ungestielt und nach Entfernung derselben aus dem Beckenzellgewebe ergab die Besichtigung des Situs pelvis, dass Uterus samt Ligamenten sowie beide Adnexe vollkommen intakt vorhanden waren. Auch in dem Fall von Sänger war die Blutung nach Entfernung des Tumors eine recht bedeutende, und da dieselbe auf Naht der Einrisse, viele Umstechungen, Kompressionen nicht völlig stand, so wurde eine Fächertamponade des Douglas mit Jodoformgaze vorgenommen und diese durch eine schmale Öffnung am unteren Spalt der sonst vernähten Bauchwunde herausgeleitet.

Da die von Hartz beschriebene Cyste in vielen Punkten auch in ihrem Aufbau mit der meinigen übereinstimmt, hebe ich aus der Beschreibung dieses Falls das Wesentliche hervor:

Der Inhalt der Cyste ist dunkle blutige Flüssigkeit; die Innenwand zeigt allenthalben ein fein gefurchtes, fein gelapptes Aussehen bei gelblich-rötlicher, dunkelroter oder schwärzlicher Blutfärbung. Besonders das unterste Segment der Geschwulst bietet ein eigenartiges Bild dar, „man sah hier teils geschlossene graurötliche Cystchen bis zu Erbsengrösse, teils durch Einriss oder Quetschung eröffnete halbierte muldenartige Bläschenrudimente, zwischen welchen gelbe miliumartige Knötchen eingelagert waren.“ Die Dicke der Wand der Cyste schwankte an verschiedenen Stellen zwischen 0,5—2 cm. Die erwähnten kleinen cystischen Höhlen fanden sich nur in den dickeren Partien; diese boten auf dem Durchschnitt in der Wandung teils derb fibrösen, teils weicheren lamellösen Bau; streckenweise war auch schon makroskopisch Schleimgewebe zu erkennen, doch überwog die fibröse Struktur zumal in den dünneren Abschnitten der Geschwulst.

Die Hauptbefunde der mikroskopischen Untersuchung seines cystösen Tumors fasst Hartz in folgendem zusammen.

1. Zahlreiche Drüsenschläuche und Cysten mit einschichtigem flimmernden Cylinderepithel.

2. Cylinderepithel auf der äusseren Oberfläche des Tumors.

3. Ein reichliches Netz von glatten Muskelfasern.

4. Fibrilläres und cytogenes Bindegewebe, embryonales und knorpelähnliches Gewebe.

5. Myxomgewebe.

6. Pigmentkörperchen und Pigmentschollen.

7. Pseudoglomeruli.

Die Analogie des von mir beobachteten Tumors ist in der That mit dem von Hartz beschriebenen eine weitgehende und ich möchte dies besonders deswegen betonen, um daraus den Schluss zu ziehen, dass es sich nicht in dem Hartzschen Falle um ein Unikum handelt, sondern dass sehr wahrscheinlich, wenn das Augenmerk mehr auf derartige retroperitoneale Tumoren gelenkt wird, sicherlich in Bälde weitere Publikationen über Tumoren gleicher Zusammensetzung kommen werden. Die Ähnlichkeit ist eine besonders grosse in dem Aufbau des Drüsengewebes; die Beschreibung, welche Hartz von der Anordnung der Drüsen, von der Umlagerung der Drüsen teils von cytogenen Bindegewebe, teils von glatten Muskelgewebe giebt, kann ich direkt auf meinen Tumor übertragen. Auch die Auskleidung der Drüsen und Cysten mit einschichtigem hohen flimmernden Cylinderepithel ist die gleiche. Die Dicke der Wand ist in der grossen Cyste in meinem Fall allerdings eine viel geringere, dagegen in dem kaudalen Teile der Geschwulst, an der Stelle, wo der Tumor der hinteren Uteruswand zunächst lag, war die Dicke der Wand eine etwas grössere, und hier waren reichliche Züge von glatten Muskelfasern in der Wand eingelagert. Ebenso zahlreich wie in dem Hartzschen Falle sind auch hier mikroskopisch nachweisbar die Pigmentkörperchen und die Pigmentschollen, ausserdem die von Hartz nicht besonders erwähnten, aber wohl sicherlich auch in seinem Tumor vorhanden gewesenen pigmentierten Herzfehlerzellen. Wenn ich die in der Abbildung wiedergegebene knäuelartige Bildung mit Hartz für einen Pseudoglomerulus anspreche, dann wäre auch hier die Parallele mit dem Hartzschen Falle eingehalten.

In zwei Punkten weicht unser Tumor in seinem mikroskopischen Aufbau von der von Hartz eingehend beschriebenen an der hinteren Bauchwand entwickelten Cyste ab. Einmal ist es mir bei meinem Tumor nicht gelungen, Myxomgewebe in der Wand nachzuweisen, und andererseits ist insofern eine Differenz zu konstatieren, als Hartz die Aussenfläche seines Tumors, dort wo keine fibrinösen Auflagerungen bestanden, von einem einschichtigen Cylinderepithel besetzt fand, während die Innenwand der Cyste bei Hartz

keinen Epithelbelag zeigte; es erscheint mir fast so bei der grossen Analogie, welche die beiden Cysten sowohl in Bezug auf Lokalisation als auch in Bezug auf organischen Aufbau haben, dass hier vielleicht ein Versehen vorliegt.[1])

Hartz nimmt nach den mikroskopischen Befunden an, dass sein Tumor eine Geschwulst sei, die aus Resten der Uranlage des Genitalsystems hervorgegangen sei, speziell aus dem Wolffschen Körper. In der That können wir auf Grund der Befunde und vor allem beim Vergleich mit den Schilderungen, welche v. Recklinghausen[2]) von seinen auf das allergenaueste durchforschten Adenomyomen des Uterus giebt, und die er ebenfalls auf embryonale Reste des Wolffschen Körpers zurückführt, kaum zu einem anderen Resultat kommen; es stimmt die Beschreibung der beschriebenen Tumoren mit den cystischen Adenomyomen des Uterus v. Recklinghausen derartig überein, dass man für beide Tumoren eine gleiche Entstehungsursache annehmen muss.

Eine gewisse Schwierigkeit entsteht hier aber durch den eigenartigen Sitz der Geschwulst. Wie schon erwähnt, ist der Tumor im Beckenzellgewebe des Douglas und von da an herauf an der hinteren Bauchwand retroperitoneal entwickelt

Hartz erklärt diesen eigentümlichen Sitz der Geschwulst dadurch, dass sein Tumor aus dem proximalsten Teile des Wolffschen Körpers, welcher nach den Untersuchungen von Aschoff[3]) sich noch über das Ende des Wolffschen und Müllerschen Ganges hinaus cranialwärts verfolgen lässt und der bei niederen Tieren die Vorniere bildet, bei höheren Tieren meistens rudimentär bleibt, hervorgegangen ist. Dabei muss er aber die weitere Annahme machen, dass dieser Teil des Wolffschen Körpers bei der weiteren Entwickelung des Individuums gesondert sitzen geblieben ist, oder richtiger wohl, dass er sich später beim Herunterwachsen des Wolffschen Körpers abgeschnürt hat und dabei in fester Verbindung mit der hinteren Bauchwand geblieben ist.

Hiergegen lässt sich einwenden, dass diese Erklärung bei der Lokalisation des Tumors im Douglas, also an einer so tiefen Stelle

---

[1]) Nach brieflicher Mitteilung während der Korrektur liegt ein Versehen nicht vor.

[2]) v. Recklinghausen, Die Adenomyome und Cystadenome der Uterus u. Tubenwandung. Berlin 1896. Verlag v. Aug. Hirschwald.

[3]) Aschoff, Cystisches Adenofibrom d. Leistengegend. Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynaekol. von Martin und Sänger. Berlin 1889. Bd. IX, S. 25.

der hinteren Bauchwand doch immer etwas Gezwungenes hat. Gewiss sind ja abgesprengte Urnierenreste in den verschiedensten Gebieten in der Umgebung des eigentlichen Genitaltractus gefunden worden, so hat, um ein Beispiel anzuführen, Aschoff[1]) einen Tumor im Lig. rotundum beschrieben, ein cystisches Adenofibrom, welches er ebenfalls auf einen versprengten Keim des Wolffschen Körpers zurückführt, doch haben die Nachforschungen nach etwaigen fötalen Resten des Wolffschen Körpers an seinem cranialen Ende ergeben, dass solche Urnierenreste, wenn sie nachweisbar waren, sich stets im Verzweigungsgebiet der Arteria spermatica interna vorfanden.[2]) Läge der Tumor daher mehr lateralwärts am freien Rand des Ligamentum latum, so wäre an eine Entwickelung des Tumors aus einem cranialwärts sitzen gebliebenen Rest des proximalen Teiles des Wolffschen Körpers eher zu denken.

Ein weiterer Einwand gegen die Ableitung dieses Tumors, welcher in der Wand reichliche glatte Muskulatur besitzt, aus dem cranialsten Teil des Wolffschen Körpers allein kann aus den Ausführungen v. Recklinghausens entnommen werden. v. Recklinghausen betont, dass wir an den ausserhalb des Uterus persistierenden Wolffschen Kanälchen niemals eine besondere Neigung zur Muskelfaserneubildung nachweisen können; seine Beobachtungen haben ihn vielmehr zu folgenden Schlüssen geführt:[3]) „Selbständige Adenomyome von nennenswerter Grösse habe ich, trotz der grossen Zahl meiner Beobachtungen, innerhalb der Ligament. lata und dem Bereich des eigentlichen Epoophorons niemals gesehen, trotzdem ich in diesen stets restierenden sexuellen Abschnitten des Wolffschen Körpers mannigfache Veränderungen, vor allem Adenome und Cysten zu untersuchen Gelegenheit fand.“ v. Recklinghausen bezeichnet es vielmehr als eine merkwürdige Eigentümlichkeit der aus dem Parovarium, also aus einem sicher restierenden Teil des Wolffschen Körpers hervorgehenden Tumoren, dass dieselben, trotzdem die Tunica propria der Parovarialkanälchen nicht selten glatte Muskelfasern besitzt, doch niemals in ihren Wandungen stärkere Bildungen von glattem Muskelgewebe aufweisen.

In seiner mehrfach erwähnten grundlegenden Arbeit über Adeno-

---

[1]) loc. cit.

[2]) Vergl. Aschoff, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. von Martin und Sänger. Berlin 1899, S. 32 und Czerny, Das Giraldésche Organ. Arch. f. Mikroskop. Anatomie 1899. Bd. 33. S. 445.

[3]) v. Recklinghausen, l. c. S. 181.

myome und Cystadenome der Uteruswandung beschreibt v. Recklinghausen aber cystische Adenomyome, welche neben dem Uterus, sei es parametran, sei es retrouterin im Douglas gelegen sind. Da diese Fälle nach meiner Meinung mit dem hier vorliegenden in Parallele zu stellen sind, wenn dieselben auch keine so grossen voluminösen Tumoren darstellen, so gebe ich zunächst ganz kurz die von v. Recklinghausen beschriebenen Fälle von parametran gelegenen Adenocysten hier wieder.

Der erste hierher gehörige Fall ist der Fall 2 seiner Beobachtungen.[1])

Der Befund war folgender:

Rechts neben und hart am Uterus war eine deutlich von der Serosa des Ligam. lat. überkleidete Cyste, die sich subserös weithin erstreckte. Die Ausschälung dieser Geschwulst bei der Operation liess sich nur mit grosser Schwierigkeit ausführen. Ein grosses Stück der Wand blieb bei der Operation zurück. Die Frau starb an eitriger Peritonitis. Die mikroskopische Untersuchung der parametralen Cyste ergab, dass die Hauptmasse der Wand aus organischem Muskelgewebe bestand, welches lange Spalten und glatte Kanäle, ausserdem Cystchen und mit vielen Seitenzweigen versehene Drüsengänge einschloss; niedrige Cylinderzellen bildeten die epitheliale Auskleidung dieser Drüsen und Cysten, welche auf zellreichen cytogenen Geweben, seltener direkt auf dem Muskelgewebe aufsassen.

v. Recklinghausen deutet den Befund so, dass die exstirpierte parametran gelegene Cyste ein Adenomyocystom darstellt, welches in Anbetracht des Nachweises zahlreicher Bündel glatter Muskelfasern wahrscheinlich im peripheren Teil des Myometriums entstanden und erst nachträglich in das parametrane Bindegewebe vorgeschoben war.

Noch ähnlicher in Bezug auf Lokalisation des Tumors ist der Fall 6 von v. Recklinghausen.[2]) Hier bestanden zahlreiche multiple Adenocystchen auf der Dorsalseite des Uteruskörpers, ausserdem ein subseröses Polycystom im Douglas. Von dem Fall interessiert uns nur die Beschreibung und Deutung dieser Cysten und gebe ich dieselbe deswegen kurz wieder:

„Auf dem Corpus uteri erscheint die Serosa vorn glatt, hinten mit 7 kleinen braunen, rein bindegewebigen, andererseits aber mit weisslichen balkigen Erhebungen besetzt. Diese weissen Bälkchen werden deutlich von der Serosa überzogen und bilden verästelte, selbst sternförmige Figuren, welche an vernarbende Krebsherdchen erinnern und auf dem senkrechten Durchschnitt als hellere Substanz 1—1,5 cm in die Tiefe zu verfolgen sind, ferner kleinste

[1]) v. Recklinghausen, l. c. S. 10.

[2]) v. Recklinghausen, l. c. S. 32.

Cystchen sogar mit blossem Auge erkennen lassen. Die grössten dieser zierlichen Reliefs finden sich am Scheitel des Uterus, die kleineren setzen sich auf beiden Seiten der dorsalen Oberfläche, vorzüglich in den medialen, von rechts nach links stark gewölbten Teilen fort, und die kleinsten nur als miliare Knötchen erscheinenden, mit intensiv braunem Überzug versehenen Höckerchen gehen links zur Höhenlage des Orific. inter. uteri herab. Ja, noch in der Tiefe des Douglasschen Raumes ist durch ein erbsengrosses, 5 mm derbes Knötchen das Peritoneum so emporgehoben, dass es von seinem harten Gipfel her in mehrere Fältchen gelegt ist, ohne dass hier sonst richtige Adhäsionen gebildet wären.

Wie dieses Knötchen, welches gänzlich in das lockere subseröse Bindegewebe eingebettet auf seinem Gipfel mit der Serosa nur schwach verwachsen ist, so steht es auch andererseits mit der Wand des Scheidengewölbes in keinem festeren Zusammenhang, ist vielmehr in dem bettenden, lockeren Bindegewebe leicht zu verschieben und grenzt sich auch letzterem gegenüber auf dem Durchschnitt sehr scharf ab als ein linsenförmiger, 3 mm dicker, derberer Körper, in dessen peripheren Schichten mehrere bis 1,5 mm messende Cystchen erscheinen; das Knötchen liegt auf der linken Seite genau in gleicher Höhe mit der Stelle des Übergangs der Scheidenwand auf das Collum uteri."

Ich habe diesen letzten Fall absichtlich so ausführlich angeführt, weil dieses Polycystom im Douglas genau an der Stelle sitzt, von welcher der voluminöse Tumor in meinem Fall seinen Ausgang wahrscheinlich genommen hat. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors im Douglas von v. Recklinghausen ergab ein ähnliches Resultat wie der voluminöse Tumor meines Falles. Die Cysten auf der Serosa des Uterus und das erbsengrosse Polycystom im Douglas erwiesen sich als Adenomyocystome; in dem Polycystom fanden sich wie in unserem beschriebenem Tumor neben kugeligen Cysten Drüsenschläuche mit hohen Cylinderzellen und in der Wand der Cyste zum Teil glatte Muskelfasern.

Auch für diese Tumoren nimmt v. Recklinghausen an, dass sie ursprünglich im Myometrium des Uterus entstanden und dann allmählich in das Beckenzellgewebe vorgeschoben sind, derart, dass sie zum Teil wie das Polycystom ausser jedem Zusammenhang mit dem Uterus erscheinen. In welcher Weise ein derartiges Hinausschieben von Adenomyocystomen aus der Uterussubstanz zu stande kommt, das lehrt im gleichen Fall ein Tumor, welcher an der vorderen Wand des Uterus sass. Es hatte sich hier aus der Substanz des Corpus uteri unter den Bauchfellüberzug der Excavatio vesico-uterina ein wallnussgrosser Tumor mit einer centralen grossen Höhle vorgeschoben; die Höhle des Tumors mündete noch offen, etwa 4 mm oberhalb des Orific. internum in das Cavum uteri mit einem 5 mm dicken Hals.

Derartige Tumoren können sich von der Wand des Uterus ziemlich weit entfernen, wie der Fall 7 in der Arbeit v. Recklinghausen[1]) zeigt. Hier findet sich ein kleines Cystadenomyom in perimetritische Adhäsionen eingebettet, mit 2 cm Abstand vom Fundus uteri, nur durch lockere Adhäsionen mit demselben noch im Zusammenhange.

Ähnlich wie v. Recklinghausen hatte Pfannenstiel schon früher einen Fall beschrieben, in welchem die hintere Wand des Uterus mit zahlreichen wasserhellen, mohnkorngrossen Cysten bedeckt war. Diese Cysten waren ebenfalls an ihren Innenflächen mit einer einschichtigen Lage von flimmertragendem Cylinderepithel bedeckt, lagen unter der Serosa des Uterus und traten nur wenig in die äusserste Schicht der Muskulatur des Uterus ein. Pfannenstiel erklärte damals[2]) diese Flimmerepithelcysten auf dem Wege der Metastase vom Ovarium aus entstanden. Diese Deutung der Flimmercystchen hat Pfannenstiel aber nachträglich aufgegeben und zu Gunsten der v. Recklinghausenschen Annahme korrigiert.

Während wir es in den Beobachtungen von v. Recklinghausen und Pfannenstiel mit kleinen, aber rein cystischen Tumoren zu thun haben, finden wir zwei unserem Fall entschieden sehr ähnlich lokalisierte voluminöse Tumoren in einer Beschreibung von Breus[3]).

Der erste Tumor, ein über kindskopfgrosses cystisches Adenomyom, ging von der subserösen Schicht des Uterusgewebes an dessen hinterer Wand aus und lagerte zum grössten Teil im Beckenbindegewebe, von dem Peritoneum des Douglas und des linken Ligamentum latum ungefähr in der Ausdehnung seiner oberen Hälfte bedeckt. Auf der Schnittfläche erwies sich der Tumor „als aus derbem Myomgewebe bestehend, dessen konzentrische Faserzüge an die Peripherie gedrängt waren, durch in die centralen Anteile eingebettete Hohlräume. Diese waren durch dicke, feste Scheidewände teilweise von einander geschieden und variierten an Ausdehnung von Erbsen- bis Apfelgrösse. Dickliches, chokoladebraunes Sekret erfüllte die Cystenräume, deren glatte Innenfläche wie von

---

[1]) v. Recklinghausen l. c. S. 36.

[2]) Verhandlungen d. deutsch. Gesellsch. f. Gynaek. 4. Kongress. Leipzig 1892. Seite 320.

[3]) Breus. Über wahre Epithel führende Cystenbildner in Uterusmyomen. Leipzig u. Wien 1894. Verlag v. Franz Deuticke.

Schleimhaut überzogen aussah und sich mikroskopisch als eine flimmernde Cylinderepitheldecke ohne Drüsenbildung ergab."

Die grösste unterste der Cysten stand noch mit der Uterushöhle in Verbindung durch einen etwas über dem inneren Muttermund an der hinteren Wand trichterförmig mündenden Gang, der aus dem Tumor von unten nach oben ziehend die Uteruswand durchsetzte.

In dem zweiten Fall von Breus war der Tumor im rechten Ligament. lat. gelagert; auch hier handelte es sich um eine mächtige voluminöse Geschwulst, in welcher grosse Cysten in einem myomatösen Grundgewebe eingebettet waren. Die grösste Cyste lieferte bei der Punktion 7 Liter einer graubraunen dicken Flüssigkeit, nach der Entleerung wog der Tumor immer noch 3400 g und bestand aus mehreren grossen, glattwandigen Hohlräumen, welche mit flimmernden Cylinderepithel bedeckter Schleimhaut ausgekleidet waren.

Auch diesen beiden parametran gelegenen cystischen Adenomyomen von Breus vindiziert v. Recklinghausen eine Entstehung innerhalb der Uteruswand aus embryonalen Keimen des Wolffschen Körpers und betrachtet sie als aus der Uteruswand in das anliegende Bindegewebe transponiert.

Auffallend muss hierbei erscheinen, dass im Gegensatz zu den in der Uteruswand liegenden Adenomyomen, welche bekanntlich gewöhnlich nur kleinere und ganz vereinzelte Cysten einschliessen, hier bei allen in den peripher bezw. neben dem Uterus sitzenden Adenomyomen der cystische Charakter der Geschwulst so ausserordentlich vorwiegt, so dass zum Teil in den Wandschichten nur noch an vereinzelten Stellen Muskelgewebe nachweisbar ist. Auch v. Recklinghausen hebt schon diese Eigentümlichkeit hervor, dass die peripherischen Teile der Adenomyome die meisten und grössten Cysten führen.

Sehr ausgesprochen finden wir diese Verhältnisse vereinigt in einem von Pick[1]) ausführlich beschriebenen voluminösen Adenomyom. Der mächtige, von Landau exstirpierte Tumor bestand zum Teil aus einem Komplex fester myomatöser Partien und aus zahlreichen Cysten von Wallnuss- bis zu Apfelgrösse. Die Cysten waren mit flimmernden Cylinderepithel ausgekleidet und entsprachen in allem den cystischen Adenomyomen v. Recklinghausens. Die

[1]) Pick, Ein neuer Typus des voluminösen paroopheralen Adenomyoms. Arch. f. Gynaekologie 1897. Bd. 54. S. 117.

Cysten waren nicht nur der Zahl nach, sondern insbesondere der Grösse nach in dem Komplex der Tumoren vorwiegend peripherisch entwickelt, während in den centraleren Partien mehr die cystenlosen soliden Partien vorwiegten.

Pick erklärt sich diese eigentümliche Lokalisation der Cysten an den peripheren Partien folgendermassen: „Transudation und Sekretion, zumal bei periodischen menstruellen und sexuellen Hyperämien, weiten die einfachen Drüsenröhren zu so bedeutenden Räumen aus, weil die Aufsaugungen von seiten der Drüsenwandungen nicht mit der schnellen Inhaltsbildung Schritt zu halten vermag." In den centraleren Partien ist der Ausdehnung der Drüsenschläuche in der festen Grundmasse ein ausserordentlicher Widerstand gesetzt, dagegen werden die dünneren Lagen der peripheren Muskulatur, je näher sie dem serösen Überzug liegen, leichter von einander gedrängt und vorgebaucht. Es ist also die Cyste nach Pick ein Produkt „mangelnder Resorption auf der einen, mangelnden periglandulären Widerstandes auf der anderen Seite". Die Adenomyome werden nach Pick Cysten, weil sie aus der Uterussubstanz heraustreten und sich unter den Bauchfellüberzug oder das breite Mutterband herunterschieben. Die cystische Umwandlung des Adenomyoms ist also ein unmittelbares Produkt der peripherisch lokalisierten Geschwulst.

Wenn wir hiernach die eben erwähnten cystischen Tumoren von v. Recklinghausen, Breus, Pick mit unserem im Douglas entwickelten cystischen Tumor vergleichen, so ist sicherlich die Analogie eine sehr weitgehende; deswegen glaube ich auch, müssen wir für unsere Geschwulst annehmen, dass sie im Sinne v. Recklinghausens als ein ursprünglich in der hinteren Wand des Uterus entstandenes, erst nachträglich in das lockere Zellgewebe des Douglas disloziertes Adenomyom anzusehen ist, hervorgegangen aus versprengten Resten des Wolffschen Körpers. Der periphere Sitz hat nach Pick zur Folge gehabt, dass der Tumor cystisch erweitert und die Wand verdünnt wurde. Wir können dementsprechend an dem Teile der Cystenwand, welcher nach der Bauchhöhle hin sieht, nur ganz vereinzelte Muskelfaserzüge nachweisen, dagegen sind an den Partien des Tumors, welche der hinteren Uteruswand zunächst liegen, und im straffen Zellgewebe des Douglas eingebettet sind, noch breite Muskelzüge von Myomgewebe zu erkennen. Hier im unteren Pol der Geschwulst sind die Cysten nur klein und wenig ausgedehnt, dagegen befindet

sich im oberen Pol, wo der Ausdehnung der Geschwulst in der freien Bauchhöhle kein grosser Widerstand gesetzt ist, die grosse ein Liter Flüssigkeit enthaltende Cyste. Es illustriert der Aufbau der Geschwulst in vorzüglicher Weise die von Pick aufgestellte Theorie, dass die Cystenräume sich bei fehlendem Gegendruck durch Ausscheidung eines Sekrets beständig ausdehnen, dass dagegen der Widerstand des benachbarten Gewebes am sichersten einer unbeschränkten Erweiterung der Drüsenschläuche Einhalt gebietet.

Wenn daher auch in der That alles dafür spricht, dass unser cystischer Tumor den Adenomyomen der Uteruswandung, welche nach v. Recklinghausen aus den Paroophoronschläuchen hervorgegangen sind, an die Seite zu stellen ist, so muss doch noch kurz die Möglichkeit erwogen werden, ob nicht vielleicht unser Tumor hervorgegangen ist, wie es Breus für seinen retroperitoneal gelegenen Tumor annimmt, „aus nicht obliterierten Anteilen des Gartnerschen Ganges".

Speziell für den ersten Fall von Breus, welcher unserem Tumor in vielen Punkten gleicht, liegt ja infolge der Einmündung des Kanals in die Uterushöhle der Gedanke an eine Entstehung des Tumors aus dem Gartnerschen Kanal sehr nahe, zumal die etwas abnorme Einmündung des Gartnerschen Kanals in der Höhe des Orific. intern. sicherlich vorkommt und nicht befremdet. Breus glaubt um so mehr eine Entstehung des Tumors aus dem Gartnerschen Kanal annehmen zu müssen, weil die in dem Tumor befindlichen erbsen- bis apfelgrossen Cysten etagenartig, mit der untersten als grösste Cyste, übereinander gelagert waren, und ferner, weil alle Cysten nachweisbar miteinander kommunizierten, während die unterste Cyste weiterhin mit der Höhle der Corpus uteri in Zusammenhang stand.

v. Recklinghausen wendet sich gegen diese Annahme von Breus und zwar vor allem deswegen, weil der Gartnersche Kanal am und im Uterus als einfacher Cylinder verläuft und „hier keine Seitenkanäle aufnimmt," so dass die Multiplicität und das Zerstreutsein der Cysten in einer Geschwulst hiermit schlecht in Einklang zu bringen sei. Weiter führt v. Recklinghausen für seine Ansicht noch ins Feld, dass der Gartnersche Kanal mit flimmerlosem Epithel ausgekleidet ist, so dass der Flimmerbesatz der Cystenwandungen schlecht hierzu passt.

Diese Einwände v. Recklinghausens sind zum Teil, wie Pick schon hervorhebt, nicht ganz stichhaltig. Mit Recht möchte

Pick auf das Fehlen oder Vorhandensein von Flimmern für die Beurteilung der Entstehung einer Cyste aus Produkten des Gartnerschen Kanals nicht allzugrosses Gewicht legen, weil auch Amann schon bei der Besprechung der Cysten des Wolffschen Ganges sich dahin geäussert hat, dass die Auskleidung dieser Cysten sogar oft ein flimmerndes, mittelhohes, einschichtiges Cylinderepithel ist. (Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gynaekol. 1896, S. 620).

Weiterhin darf nicht vergessen werden, dass der Wolffsche Gang auch in seinem Verlauf durch die Cervix uteri wurzelförmige Ausbuchtungen bilden kann (vergl. Klein, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. Bd. 18, 1890), so dass auch die Multiplicität von Cysten erklärbar ist.

Speziell für unsern Tumor könnte auch die Lage der Geschwulst tief unten in der Gegend des inneren Muttermundes wohl für eine Entstehung aus dem Gartnerschen Kanal sprechen, weil ja, wie v. Recklinghausen hervorhebt, die embryonalen Reste des Wolffschen Körpers, im allgemeinen nicht weiter als bis zur Gegend des inneren Muttermundes herabreichen.

Wenn daher diese Entstehungsart auch nicht ganz von der Hand zu weisen ist, so ist doch einmal der Aufbau unserer Geschwulst ein so den von v. Recklinghausen mit grösster Wahrscheinlichkeit auf Reste des Wolffschen Körpers zurückgeführten Tumoren des Uterus analoger, dass man sich schon aus diesem Grunde schwer zur Annahme einer anderen Entstehungsart entschliessen kann; weiter sprechen gegen diese Annahme die von Amann als charakteristisch für die Cysten des Wolffschen Ganges angegebenen Merkmale. Nach Amann (l. cit. pag. 620) ist der Inhalt der Cysten des Gartnerschen Kanals meist klar, dünnflüssig, in seltenen Fällen mucinhaltig. Die Cysten sind entweder rosenkranzförmig neben oder zum Teil in dem Uterus eingelagert, oder zu grösseren das Lig. lat. bedeutend auseinander drängenden Gebilden angewachsen; ferner hängen die Cysten mit der Umgebung so fest zusammen, dass man nach Amann bei der Operation entweder auf die Exstirpation der tiefsten Teile verzichten oder den Uterus mit exstirpieren muss.

Unsere retroperitoneal gelegene Cyste weicht in allen Punkten von dieser Beschreibung ab, weder Inhalt der Cyste, noch topographische Verhältnisse, noch die Ausschälbarkeit der Cyste in toto aus dem Beckenbindegewebe stimmen hiermit überein.

Wenn ich zum Schluss noch einmal die Gründe zusammenfasse, welche mich bewegen, unseren Tumor für ein anfänglich in der Uteruswand entstandenes, später in das Zellgewebe des Douglas hinausgeschobenes paroophorales Adenomyom anzusprechen, so sind dieselben im wesentlichen folgende:

In erster Linie kommt in Betracht die Lage der Cyste an der dorsalen Wand des Uterus, welche nach v. Recklinghausen als Prädilektionsstelle für cystische Adenomyome, die aus Resten des Wolffschen Körpers entstanden sind, anzusehen ist. Die braunrote Färbung des Cysteninhalts ist nach demselben Autor ebenfalls „als ein typisches Kriterium" der paroophoralen Adenocysten zu betrachten, während Amann für die Cysten des Wolffschen Ganges einen klaren Inhalt verlangt. Auch die zahlreichen braunen fleck- und streifenförmigen Herde von Pigmentanhäufungen, Pigmentkörperchen und Herzfehlerzellen sind nach v. Recklinghausen zu Gunsten der Abstimmung aus dem Paroophoron zu verwerten, weil sie bedingt sind durch Hämorrhagien bei den physiologischen katamenialien und geschlechtlichen Kongestionen. Die Anordnung der Drüsen, welche teils bei mehr geschlossener Ordnung im cytogenen Bindegewebe liegen, teils, wenn einzeln, mehr im Muskelgewebe eingelagert sind, ist weiterhin eine für die Entstehung aus Resten des Wolffschen Körpers typische.

Die mächtigen Muskellager, welche sich gerade an der Stelle der Geschwulst finden, welche der hinteren Uteruswand zunächst liegen, weisen auf ein primäres Entstehen der Cyste in der Uterusmuskulatur selbst hin. Dieser Nachweis von Muskelgewebe spricht gegen die Annahme von Hartz, dass der Tumor allein aus einem versprengten Rest des Wolffschen Körpers entstanden sei. Tumoren, welche aus dem Epoophoren isoliert hervorgegangen sind, enthalten nach v. Recklinghausen keine Muskelzüge. Weiter hat Pick für die subserösen und parametral gelegenen voluminösen Adenomyomcysten des Uterus es als charakteristisch bezeichnet, dass sie gewöhnlich Cysten von bedeutendem, ja sogar hervorragend grossem Umfang bilden, welche isoliert ausschälbar sind.

Schliesslich besteht auch darin eine Übereinstimmung mit dem von v. Recklinghausen beschriebenen, in der Uteruswand entwickelten paroophoralen Adenomyomen, dass die Tumoren gewöhnlich erst im reiferen Alter des Weibes wachsen und zur Beobachtung kommen. Die Trägerin der Geschwulst ist bei Hartz 34 Jahre alt, in unserem Falle 36 Jahre. Auch die voluminösen cystischen Geschwülste von

Breus und Pick, welche wir mit unseren in Analogie brachten, haben erst im späteren Lebensalter Erscheinungen hervorgerufen und zwar in den beiden Fällen von Breus im 41. und 46. Jahre; in dem Falle von Pick, welcher von Landau operiert wurde, stand die Patientin im 41. Lebensjahre.

Litteratur.

1. Amann, Über Cysten des Wolffschen Ganges. Bericht vom internationalen Gynaekologen-Kongress in Genf. Monatsschrift für Geb. u. Gynaek. 1896, V, 617.

2. Aschoff, Cystisches Adenofibrom der Leistengegend. Monatsschrift für Geb. u. Gynaekologie Bd IX, 1899, pag. 25.

3. Babesin, Über epitheliale Geschwülste in Uterusmyomen. Allgemeine Wiener Mediz. Zeitung 1882, Nr. 4 u. 5.

4. Rolly, Über einen Fall von Adenomyoma uteri mit Übergang in Karcinom und Metastasenbildung. Virchow, Arch. f. patholog. Anatomie u. Physiologie Bd. 150. Berlin, Verlag von Georg Reimer 1897.

5. Breus, Über wahre epithelführende Cystenbildung in Uterusmyomen. Leipzig und Wien, Franz Deuticke 1894.

6. Camnitzer, Zur Kenntnis der epithelführenden Cystenbildungen in Uterusmyomen. Inaugural-Dissertation. Berlin 1895.

7. Dohrn, Über die Gartnerschen Kanäle beim Weibe. Archiv für Gyn. Bd. 21, 1883.

8. Gottschalk, Sind die von C. Breus als Fälle von wahrer epithelführender Cystenbildung in Uterusmyomen beschriebenen Geschwülste echte Myome des Uterus? Centralbl. für Gyn. Nr. 6, 1894.

9. Derselbe, Über Histogenese und Ätiologie der Uterusmyome. Arch. f. Gynaek. 1893, XLIII. 535.

10. Gebhard, Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Leipzig 1899, Verlag von S. Hirzel.

11. Hauser, Über das Vorkommen von Drüsenschläuchen in einem Fibromyom des Uterus. Münchener mediz. Wochenschr. Nr. 10, 1893.

12. Hartz, Ein cystöser Tumor (Cystadenom) an der hinteren Bauchwand, entstanden aus Resten des Wolffschen Körpers. Monatsschr. für Geb. u. Gynaek. Bd. IX, 1899, pag. 823.

13. Klein, Über die Beziehungen der Müllerschen zu den Wolffschen Gängen beim Weibe. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynaekologie. VIII. Kongress. Leipzig 1897, Verlag von Breitkopf & Härtel. S. 163.

14. Derselbe, Cyste des linken Wolffschen Ganges. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. 1890, XVIII, 82.

15. Kossmann, Zur Pathologie des Parovariums. Zeitschrift f. Geburtsh. Bd. 31, 1895.

16. Kobelt, Der Nebeneierstock des Weibes, das längst vermisste Seitenstück des Nebenhodens. Freiburg 1847.

17. Nagel, Harn- und Geschlechtsorgane, aus: v. Bardeleben, Handbuch der Anatomie des Menschen. Verlag von Fischer 1896.

18. Orloff, Zur Genese des Uterusmyoms. Zeitschr. f. Heilkunde XVI, 311, 1895.

19. Pick, Ein neuer Typus des voluminösen paroophoralen Adenomyoms. Archiv f. Gynaekologie 54. Bd., 1897.

20. Pfannenstiel, Demonstration eines Uterus mit zahlreichen Flimmerepithelcysten auf der Peritonealfläche. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynaekologie. Vierter Kongress. Leipzig 1892. Verlag von Breitkopf & Härtel. S. 318.

21. v. Recklinghausen, Die Adenomyome und Cystadenome der Uterus- und Tubenwandung. Berlin 1896, Verlag von August Hirschwald.

22. Ruge, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17, 1889.

23. Schottländer, Über drüsige Elemente in Fibromyomen des Uterus. Zeitschr. für Geburtsh. u. Gynaek. 1893, XXVII.

24. Voigt, Über Drüsenbildung in Myomen. Monatsschrift für Geb. und Gynaek. Bd. 3, S. 9—13. 1896.

Aus der Frauenklinik der Universität Freiburg.

Beitrag zu den glandulären Ovarialtumoren und zur Hydrocele feminina.

Von

Dr. E. Kehrer,
Assistenzarzt an der Frauenklinik in Freiburg.

Mit zwei Abbildungen auf Tafel IV.

Gelegentlich der Untersuchung eines geradezu riesigen in hiesiger Klinik exstirpierten multilokulären Ovarialcystoms fand ich ein dem gewöhnlichen glandulären proliferierenden Cystadenom durchaus ähnliches Bild, das sich aber in prägnanter Weise von dieser Gattung von Tumoren unterschied durch den Gehalt an glatter Muskulatur und durch ein Schleimgewebe, das dem gallertartigen Bindegewebe des Nabelstrangs vollkommen glich. Beide Gewebeformen liessen zuerst den Gedanken an ein Teratoma ovarii aufkommen, dessen drüsige Bestandteile enorm gewuchert waren oder das sich, wie die Embryome so oft, mit einem glandulären Cystadenom kombiniert hatte. Als aber die Untersuchung von 25 verschiedenen Stellen des Tumors absolut keinen Anhaltspunkt für ein Teratom ergab, da sich von all' den das Teratom constituierenden, auf die 3 Keimblätter zurückzuführenden Gewebsarten nur Drüsen, spindelzelliges Bindegewebe, glatte Muskulatur und vielleicht als gallertartiges embryonales Bindegewebe zu bezeichnendes Schleimgewebe vorfanden, entstand die weitere Frage nach der Genese des Tumors, in deren Beantwortung wir eintreten wollen, wenn die klinischen und histologischen Befunde besprochen sind, welche uns mit zwei weiteren eigentümlichen pathologisch-anatomischen Ergebnissen der Untersuchung bekannt machen werden.

Frau S. E., 64 J. alt, ist erblich nicht belastet und will stets gesund gewesen sein. Sie ist auf dem Lande in dürftigen Verhältnissen aufgewachsen

und hat sich stets mit Feld- und Hausarbeit beschäftigt. Erste Periode mit 14 Jahren, alle drei Wochen, 4tägig, ohne Beschwerden. Mit 28 Jahren verheiratet. 4 Spontangeburten. Im letzten Wochenbett vor 23 Jahren Fieber. 3 Kinder leben. Das 4. Kind starb „an beiderseitigem Leistenbruch". Wann Klimax eintrat, vermag Pat. nicht anzugeben: „es ist schon lange her und ich habe die Periode leicht verloren."

Seit Mai 1899 bemerkt Pat. ein Stärkerwerden des Leibes und klagt über leichte Schmerzen, Seit 8 Tagen ist der Leib plötzlich viel dicker geworden.

9. XI. 1899. Aufnahme in die Klinik. Mittelgrösse; mässig derber Knochenbau. Muskulatur und Fettpolster sehr schlecht. Schilddrüse etwas geschwellt; Brüste schlecht entwickelt. Im Hypogastrium eine Auftreibung, die 4 cm über den Nabel reicht und rechts etwas höher steht als links. 11 cm oberhalb der Schossfuge eine flache Einsenkung; 8 cm über dieser letzteren eine von rechts oben nach links unten ziehende Furche. Hinter der Schossfuge setzt sich die Geschwulst in die Tiefe des kleinen Beckens fort; doch ist sie nach allen Seiten abgrenzbar. Die Konsistenz des Tumors ist prall elastisch, in den unteren Partien beinahe fest, an anderen Stellen deutlich Flüssigkeit enthaltend. Tumor verschieblich und die Bauchdecken von ihm in Falten abhebbar.

Links unterhalb des Poupartschen Bandes an der Stelle des äusseren Leistenringes eine hühnereigrosse, fluktuierende Geschwulst von gleichmässiger Oberfläche, prallelastisch, leicht verschiebbar, ohne Beziehungen zur bedeckenden Haut, von der Unterfläche abzuheben und mit dem Leistenkanal nicht im Zusammenhang.

Grosse Labien, welke Hautwülste. Damm kurz; Narbe nach rechts. Introitus klafft, stark gerötet. Varicen. Rahmartige Sekretion. Vaginalportion kurz, 2,5 cm im Durchmesser, cylindrisch, bläulich, nach hinten und rechts gerichtet. Geht man an der Portio nach oben und vorne, so kommt man an eine winklige Abknickung, in welche ein Abschnitt der Geschwulst übergeht. Hebt man die Geschwulst von aussen in die Höhe, so verstreicht der Winkel und der Hals wird frei und man fühlt oberhalb des letzteren eine Querfurche, über welcher eine platte Gewebsmasse verläuft, die man von der Geschwulst abheben kann. Die hintere Fläche des Uterus ist bis zum Fundus abzutasten. Nach links von der Fundalecke eine strangartige Verbindung mit dem Tumor. Rechte Fundalecke umgreifbar; zwischen ihr und dem Tumor Stränge und membranöse Gewebsmassen fühlbar. Rechtes Lig. sacro-uterinum sehr nachgiebig.

18. XI. 1899. Laparotomie. Ein Schnitt von der Symphyse bis handbreit oberhalb des Nabels legt eine dreifach mannskopfgrosse multilokuläre, nirgends verwachsene Cyste frei, bei deren Anstechen sich nur wenig fadenziehende, gelbliche Flüssigkeit entleert. Da der Tumor sich nicht vorwälzen lässt, wird der 10 cm lange, 7 cm breite und 1 cm dicke Stiel, mit dem derselbe mit der linken Uteruskante in Verbindung steht, von links aussen her mit Catgut-Partialligaturen unterbunden und successive durchschnitten, wobei noch einzelne blutende Gefässe des Stiels mit Pinces gefasst und ligiert werden.

Der rechte Eierstock ist gut bohnengross. Im rechten Lig. latum sieht man mehrere Knoten von fast Kirschgrösse, weisslich durchschimmernd, die sich bis in die Gegend des Lig. infundibulo-pelvicum und die Teilungsstelle der

grossen Gefässe hinaufziehen. Das rechte Lig. latum mit Tube und Eierstock wird mit 3 Catgut-Partialligaturen unterbunden, dann abgetragen. Schluss der Bauchdeckenwunde durch Silkwormnähte, die nach Spencer-Wells Bauchfell, Fascie, Muskulatur und Haut zugleich mitfassen.

Temp. am ersten Tag p. op. 37,8; von da ab ganz afebriler Verlauf. 1. XII. 1899 Entfernung aller Nähte. 9. XII. geheilt entlassen.

Beschreibung der Präparate:

Der linke Ovarialtumor hat mindestens die Grösse eines Rinderkopfs, wiegt 3850 gr und zeigt eine stark gebuckelte Oberfläche. Die Buckeln, den einzelnen prallelastischen Cysten, die bis hühnereigross, meist haselnuss- oder wallnussgross sind, entsprechend, schimmern blauschwarz bis gelblich-weiss durch die mässig dicke Cystenwand hindurch. An der unteren hinteren Fläche des Tumors ist auf eine Strecke von 14 cm die eröffnete Bauchfellduplikatur, in der der Tumor sass, in breiter Ausdehnung sichtbar und in diesem Bezirke liegen stark erweiterte Gefässe. Nach Durchschneidung entleert sich aus der multilokulären Geschwulst reichliche, meist zähe, dickflüssige, dunkelbraune Brühe; einige Lokulamente enthalten mehr serösen Inhalt; streckenweise liegen zwischen den grösseren cystischen Hohlräumen auch solide oder mit einzelnen stecknadelkopfgrossen Cystchen durchsetzte gelbliche Gewebspartien.

Bei der Untersuchung der rechten Adnexe findet man die Tubenstrecke, die abgetragen wurde, 5 cm lang und nicht verändert; nur am Pavillon eine bohnengrosse Cyste. Unterhalb der Tube liegt ein 3,5 cm langes, 3 cm breites und 1 cm dickes plattes Gebilde, welches der Palpation und schon dem Aussehen nach einem mit Erbsen gefüllten Sack gleicht. Es sind in diesem, das Lig. latum dextrum vorstellenden Gewebe bis über erbsengrosse, weisslich oder blauschwarz durchschimmernde, teilweise steinharte Knoten, von denen sich einzelne mit Leichtigkeit aus dem Gewebe mit der Pinzette herausheben lassen. Die weicheren der meist kugelrunden Körper zeigen auf dem Durchschnitt eine breite konzentrische Schichtung mit weicherem Kern. Auf der Vorderfläche des Ligaments springen die Knoten nur wenig gegen die Oberfläche vor, dagegen verlaufen hier zahlreiche bis stricknadeldicke Gefässe.

Ich will gleich hier den Bericht über die mikroskopische Untersuchung vorwegnehmen. Das Lig. latum wurde $2^1/_2$ Monate durch Phloroglucin entkalkt, dann in der üblichen Weise gehärtet und in Celloidin eingebettet. Die freien Kugeln zeigen nach der Entkalkung breite konzentrische Schichten sehr derben fibrösen Gewebes, welche zum grossen Teil und zwar von der Mitte des Radius ab nach aussen zu verkalkten, während in der Regel das Centrum von krümlichen rötlichen Massen angefüllt ist.

Die Schnitte durch das Ligament lassen an einer Stelle weite Parovarialschläuche neben ungeheuer dilatierten und dabei doch sehr stark verdickten Gefässen erkennen. Da und dort trifft man wieder die Kugeln an, die oft zu 2 oder 3 zusammengelagert sind. Die Umgebung der kugeligen Gebilde ist teils ein breites hyalines Gewebe ohne weitere Struktur. Da aber besonders, wo zwei der Kugeln sich berühren, wird ein winkliger Hohlraum frei, der mit Blut gefüllt ist und jenseits welchem schon bei Haemalaun-Eosin-Färbung die wellig verlaufende, sehr verdickte Gefässwand erscheint, deren grossenteils hyalin degenerierte Wände man denn bei genauem Zusehen von hier aus in der weiteren Peripherie wenigstens

streckenweise verfolgen kann. Deutlich wird dieses Verhalten der kugeligen Massen zu den Gefässwänden aber erst bei der Weigert'schen Färbung für elastische Fasern. Da ziehen die stahlblauen Fäserchen in breiten dichten Netzen um die kugeligen Körper herum, ja sie treten an einzelnen Stellen selbst in die Peripherie der Kugeln ein, als wollten sie Segmente derselben abscheiden. So konnte der Beweis erbracht werden, dass die merkwürdigen ganz kugelrunden, grossenteils verkalkten, aber doch mehr wie gelblich-weisse Hornperlen aussehenden Gebilde einfache, verkalkte Thromben vorstellten, die wie die Kugelthromben des Herzens offenbar durch den doch noch in den varicösen Gefässen vorhandenen Blutstrom abgeschliffen worden waren.

Der rechte Eierstock war leider der Untersuchung nicht mehr zugängig. Bei der mikroskopischen Untersuchung des mächtigen, linksseitigen Ovarialtumors ergab sich an 25 verschiedenen Stellen der Geschwulst im allgemeinen derselbe Bau. Grosse und kleine, verschiedenartig gestaltete Cysten waren von Gerüsten bindegewebigen Stromas getrennt. Bei genauerem Zusehen erkannte man, dass die Begrenzungen der cystischen Kavitäten meist wellenförmig verliefen und dass häufig Drüsenschläuche wie im Dünndarm etwa tiefe Einsenkungen bildeten, zwischen welchen zottenförmige Erhebungen entstanden. Und um den Vergleich zu vervollständigen, so waren an diesen und allen anderen Stellen die epithelischen Cysten mit einem sehr hohen, stellenweise deutlichen flimmernden Cylinderepithel ausgekleidet mit geradegerichteten, kleinen oblongen Kernen ganz an der Basis. Eine sehr grosse Anzahl dieser Zellen ist im Zustand ihrer vollen Thätigkeit: sie sind im Stadium der Becherzellen anzutreffen und schicken häufig ihren glasigen mit Thionin blaurot, bei der Rosinschen Modifikation der Triacidfärbung grün gefärbten Inhalt, der also eine schleimige Masse ist, in das Lumen hinein. Doch färbt sich der Inhalt der Cysten bei letzterer Methode zum Teil auch rot, weil Eiweissmassen wohl zwischen den Epithelzellen transsudierten, wofür auch die leucocytären in diese Masse eingebetteten Elemente sprechen.

Da wo makroskopisch gelbliche mehr kompakte Bezirke zu sehen waren, finden sich häufig kleine rundliche drüsige Gebilde, die in Gruppen zusammenliegen und etwas niedrigeres Epithel aufweisen. Um diese Herde sind immer glatte Muskelfasern, in circulärer Anordnung um die einzelnen Kanäle verlaufend, ins spindelzellige Bindegewebe eingestreut (s. Figur). Aber auch sonst zeigen die meisten Schnitte der verschiedenen Stellen des Tumors vereinzelte dünne Züge glatter Muskulatur. Eine Prädilektion derselben für die mehr peripheren Bezirke des Tumors scheint zu bestehen, doch sind die Bilder zu wechselnd in dieser Hinsicht, als dass ich diese Frage entscheiden möchte. In dem aus langen Zügen welligen, da und dort auch hyalin degenerierten, glasigen Bindegewebes bestehenden Zwischengewebe liegen spärliche Blut- und Lymphgefässe mit nicht veränderten Wandungen und da und dort amorphe braune Pigmentschollen. An verschiedenen Stellen ist das Bindegewebe durch eine homogene, mucinhaltige Zwischensubstanz aufgelockert und die weit von einander entfernten Bindegewebszellen sind durch Netze und Fasern mit einander in Beziehung.

Dass es sich in dem vorliegenden Fall um ein glanduläres proliferierendes Cystadenom handelt, nicht allein, aber in erster Linie doch, scheint klar. Wenn man auch das Schleimgewebe nicht als gallertartiges embryonales Bindegewebe

auffassen will, so bleibt doch der Befund von reichlicher, glatter Muskulatur, wie ich glaube, unvereinbar mit einem gewöhnlichen proliferierenden glandulären Cystadenom. Es entsteht daher die Frage nach der möglichen Herkunft der glatten Muskelfasern, welche — soweit ich aus der Litteratur ersehen konnte — bei diesen Geschwulsttypen noch nie beobachtet wurden.

Die Myome und Fibromyome des Ovariums führt man auf die glatte Muskulatur der Gefässwände zurück, ohne dass bisher diese Annahme bewiesen worden wäre. Median am Ovarium entwickelte Leiomyome bezieht man auf die Ausstrahlungen des Lig. ovarii, zumal da Gessner und Gottschalk grössere Myome des Eierstockbandes in seinem noch freien Verlauf beschrieben haben, welche nach diesen Autoren ein Myom des Ovariums selbst vortäuschen konnten. Ostrogradzka[1]) hat mikroskopisch Eierstöcke von verschiedenen Altersstufen untersucht und bei Kindern angeblich wenig, bei Erwachsenen ziemlich reichliche glatte Muskulatur gefunden und sie der Abstammung nach aufs Lig. ovarii bezogen. Wahrscheinlich schickt aber auch das benachbarte Peritoneum ganz vereinzelte Züge glatter Muskulatur in den Eierstock hinein. So können wir also die das Ovarium als physiologischer Bestandteil an vereinzelten Stellen da und dort durchziehenden glatten Muskelfasern wahrscheinlich auf die Gefässwände, das Lig. ovarii, das Peritoneum und endlich auf die entferntesten Ausläufer der Epoophoronschläuche zurückführen, welche — mindestens soweit sie im Hilus und in den diesem benachbarten Parenchymabschnitten liegen — mit meist breiten Mänteln von glatter Muskulatur, mit spindelzelligem Bindegewebe vermischt, umgeben sind. Den bevorzugten Anteil an glatter Muskulatur verdankt der Eierstock wohl dem Lig. ovarii und diesen Vorposten der parovariellen Schläuche.

Wenn wir nun annehmen, dass ein im Ovarialgewebe sich entwickelnder und dieses nach und nach zum Verschwinden bringender cystischer Tumor bis zur freien Oberfläche des Eierstocks gelangt ist, dann wird er bei weiterem Wachstum wohl die pinselartig an seiner Oberfläche ausstrahlenden Züge der glatten Muskulatur des Lig. ovarii bei Seite schieben und dehnen und somit den Grund zu deren Atrophierung legen. Wenn aber die Summe von Urnierenkanälchen des Ovariums auf den Reiz etwa einer wachsenden Eierstockgeschwulst zu hyperplastisch-hypertrophischen Wucherungen angeregt wird, so nimmt an diesen Prozessen der Proliferation die Epithelzelle, die Muskelzelle und die Bindegewebszelle der parovariellen Schläuche in gleicher Weise Anteil und das Bild des vorher reinen glandulären Cystadenoma ovarii, das wir vom Keimepithel ausgehen lassen wollen, wird undeutlich, ein anderer ihm fremder Stempel wird ihm aufgedrückt. So verwischen sich die Typen der genetisch differenten Tumoren, es treten, ähnlich wie in den Teratomen, proportional dem Wachstum der Geschwulst, Verschiebungen auf und die Stelle, wo, ursprünglich dem Hilus benachbart, das Urnierengewebe wuchernd sich ausbreitete, geht in dem mächtiger und mächtiger werdenden Gesamttumor auf. So erklärt es sich, weshalb wir die glatte Muskulatur später nicht mehr allein in einem Sector der Geschwulst, jenem, der dem Hilus des Ovariums entspricht, finden.

Ich halte es demnach für sehr wahrscheinlich, dass der kolossale Tumor, der

---

[1]) Petersburger medic. Wochenschrift. Neue Folge VI. 1889.

sich aus dem linken Ovarium in unserem Fall entwickelte, eine Kombination eines Cystadenoma glandulare proliferum ovarii mit einem intraovariellen mesonephrischen Cystadenofibromyom, oder, wenn man so will, mit einem ins Ovarium verlagerten Cystadenoma proliferum parovarii vorstellt. Pfannenstiel[1]) hat eine seltene Form von Cystadenoma papillare parovarii beschrieben und L. Aschoff[2]) konnte zeigen, dass dann, wenn drüsige, bindegewebige und muskuläre Anteile der Parovarialschläuche geschwulstmässig wuchern, ein Adenofibromyom des Parovariums entsteht. Beweisen kann ich freilich diese meine Anschauung über die Genese des Tumors nicht, wie denn überhaupt auch kleine Adenomyome häufig genug die v. Recklinghausensche Kriterien vollkommen oder zum Teil vermissen lassen, selbst dann, wenn sie im Lig. rotundum, an der Stelle des Parovariums oder in retroperitonealen Lymphdrüsen zur Beobachtung kommen, an Orten also, wo kaum ein anderer Ausweg für die genetische Erklärung bleibt als auf die Urnierentheorie zu rekurrieren. Es ist hier zu erwähnen, dass die Anschauungen darüber, ob man in gewöhnlichen Parovarialcystenwandungen glatte Muskelfasern findet, noch geteilt sind; Kossmann hebt in diesen Tumoren den Gehalt an glatter Muskulatur ausdrücklich hervor, während nach Gebhard nur Bindegewebe vorhanden sein soll.

Wenn wir aber einen Ovarialtumor als mit Wahrscheinlichkeit aus Urnierenkanälchen entstehen lassen wollen, so ist diese Annahme zunächst durch die Beantwortung der Frage zu begründen: Kommen versprengte Teile der Urniere in dem Eierstocksgewebe vor? Diese Frage ist unbedingt zu bejahen.

Wie ein Zufall war es, dass ich in denselben Tagen, in denen ich über den mitgeteilten Ovarialtumor mikroskopische Untersuchungen anstellte, das frontal durchschnittene Ovarium einer in hiesiger Klinik im Juni 1900 wegen Osteomalacie kastrierten Frau untersuchte und hier neben den ausgedehntesten hyalinen Veränderungen im Bindegewebe und vorzugsweise um die Gefässe herum besonders im Hilus sehr zahlreiche röhrenförmige Gänge antraf, die in der Regel mit einem cylindrischen Epithel bekleidet waren und in einen aus konzentrisch verlaufendem Muskelbindegewebe formierten Mantel sich einhüllten. Da und dort waren 4 oder 5 solcher Komplexe von einer weiteren Schale von glatter Muskulatur umgeben. Stellenweise traf ich auch ganz unregelmässig gestaltete, meist langgestreckte ampullenartig erweiterte Hohlräume, deren Cylinderepithelzellen plötzlich so an Höhe abnahmen, dass sie endothelartig erschienen und der Kanal als dilatiertes Lymphgefäss zuerst angesprochen wurde; es sind etwa dieselben Bildungen, die v. Kahlden auf Einstülpungen des Keimepithels mit konsekutiven Abschnürungen bezieht. Doch zeigte sich bald, dass lediglich cystisch erweiterte, an benachbarten engeren Partien noch mit schönem Cylinderepithel besetzte Hohlräume, die Urnierenkanälchen selbst, vorlagen. Geht man weiter vom Hilusgewebe in die Parenchymschicht des Eierstocks, so findet man ganz vereinzelt, aber doch in allen Schnitten einfache Röhren, die mit Cylinderepithel, stellenweise auch mehr kubischen Zellen, ausgekleidet und durch eine kernführende Tunica propria von einer dünnen, meist konzentrisch verlaufenden Lage von spindelzelligem Bindegewebe geschieden sind, das grossenteils im Stadium hyaliner Degeneration angetroffen wird. Einzelne dieser Epithelialkanäle ent-

[1]) Veits Handbuch der Gynaekologie Bd III. 1, p. 410.

[2]) Monatsschrift für Geb. u. Gyn. IX. Bd. 1899. p. 36.

behren aber der schmalen Bindegewebsumhüllung und liegen nackt im Parenchymgewebe des Ovariums bis selbst nahe unter der Oberfläche.

Dass diese Gebilde nichts anders sein konnten, als die von Waldeyer zuerst bei Tieren vorgefundenen „parovariellen Sehläuche im Ovarium" war von Anfang an klar.

Bühler, ein Schüler von Kölliker, hat auch bei einem 9 monatlichen Embryo dieselben als v. Köllikersche hohle Markstränge oder als Sexualstränge bezeichneten Gebilde nachgewiesen, sie aber als Ausläufer des Wolffschen Ganges — ob mit Recht sei dahingestellt — gedeutet. Danach hat v. Franqué[1]) in einer äusserst interessanten Arbeit „über Urnierenreste im Ovarium" berichtet und gefunden, dass in seinen Präparaten immer dasselbe Bild der Kanälchensysteme wiederkehrte, „dass schmale röhrenförmige, mit cylindrischem oder kubischem Epithel versehene Gänge drüsenähnlich münden in ampullenähnliche oder cystische, mit niedrigem bis vollständig endothelartigem Epithel ausgekleidete Räume oder dass kurze röhrenförmige Abschnitte zwei Cystchen verbinden."

Wenn auch in den unserigen Präparaten nicht diese eigentümliche und ausserordentlich mannigfaltige „Konfiguration" des v. Franqué'schen Präparats in die Augen springt, so erheben doch auch wir in allen Details die übrigen Befunde v. Franqués. Auch darin stimmen die Beobachtungen überein, dass cytogenes Bindegewebe und Pseudoglomeruli vollkommen fehlen. Beides aber ist nach v. Franqué leicht verständlich, da cytogenes Bindegewebe dem Wolffschen Körper überhaupt nicht zukommt und — wie ich auf Grund genauer Litteraturdurchsicht versichern kann — auch durchaus nicht charakteristisch ist für mesonephrische Adenomyome und da ferner die Pseudoglomeruli in dem für die Urnierenreste im Ovarium allein in Betracht kommenden Sexualteil der Urniere, dem Epoophoron, sehr frühzeitig rückgebildet werden und auch sicher in dem Gros der Fälle nichts anders sind als Invaginationen der Drüsen, wie dies Neumann nachgewiesen hat. Wenn auch v. Franqué also die v. Recklinghausen'schen Kriterien vermisste bei den Urnierenresten im Ovarium, so schien ihm doch „die immer wiederkehrende Abwechslung zwischen schlauchförmigen, drüsenähnlichen und ampullenartigen cystischen Abschnittne" neben einem gewissen Wechsel in der Gestalt des Epithels für die mesonephrische Genese charakteristisch zu sein.

Die Befunde von S. Neumann[2]) von Endausläufern der parovarialen Schläuche im Ovarium stimmen mit denen an unseren Präparaten noch mehr überein als die von v. Franqué, besonders da auch er die mit Cylinderepithel bekleideten Drüsenkanälchen zu dreien, vieren oder in noch grösserer Anzahl nebeneinander gelagert in Mäntel von fibrösem Gewebe eingehüllt fand. Und auch er sah die Urnierenkanälchen nicht bloss im Hilus, sondern auch im Parenchymgewebe.

Es wurde weiterhin oben berichtet über einen cystischen Tumor der Leistengegend und zwar auf derselben, linken Seite befindlich, welcher der Ovarientumor angehörte. Man neigte anfangs dazu, die hühnereigrosse Geschwulst vor dem Annulus inguinalis externus als Metastase der Eierstock-

[1]) Zeitschr. für Geburt und Gynaekologie. 39. Bd. 1898.

[2]) Archiv für Gyn. 58. Bd. 1899 p. 630.

geschwulst aufzufassen. Das schien berechtigt schon bei einem gutartigen, aber mit enormer Proliferationsfähigkeit der Zellen, also rapidem Wachstum wie in unserem Fall, ausgestatteten Tumor, da wir — wenn auch nicht speziell von Eierstockgeschwülsten, so doch aus der speziellen pathologischen Anatomie sichere Fälle von Metastasen histologisch-beniger Neoplasmen kennen. So hat beispielsweise Cohnheim als der erste einen Fall einer gutartigen metastasierenden Struma beschrieben und Honsell konnte kürzlich die Kasuistik durch die zwölfte sichere diesbezügliche Beobachtung bereichern. Auch gutartige Enchondrome können zur Metastasierung und Generalisation führen, ebenso wie die histologisch — allerdings infolge der Verschleppung von Geschwulstpartikeln nicht klinisch — gutartigen Teratome histologisch gleichartige Metastasen liefern können. Ich hebe das hervor gegenüber der verbreiteten Anschauung, als seien alle Teratome der Ovarien ausnamslos mit sarkomatösen oder carcinomatösen Degenerationsherden ausgestattet.

Aber die histologische Untersuchung des Tumors der linken Leistengegend ergab etwas ganz anderes:

Schnitte durch die stark gefaltete, ziemlich derbe Cystenwand zeigten, dass sie in der Hauptsache aus starken wellenförmig verlaufenden Bindegewebsbündeln mit sehr reichlichen wandverdickten Blut- und Lymphgefässchen und da und dort stark dilatierten Lymphkapillaren mit ihren kuglig ins Lumen prominenten Endothelkernen gebildet wird. Während nach dem Lumen zu die Wand mit einer kontinuierlichen grossenteils gut erhaltenen einfachen Lage platter niedriger Zellen bedeckt war, deren Grenzen ähnlich den syncitialen Zellreihen oft ganz verwischt waren und so wie eine zusammenhängende Lage intensiv gefärbter Kerne erschienen, war die Begrenzung der Cystenwand nach aussen zu nicht scharf und das Bindegewebe der Wand ging allmählich in das umgebende Fettgewebe über.

In mässiger Stärke war die Wand der Cyste auch von Rundzellen durchsetzt und äusserst dichte Netze elastischer Fasern umhüllten nicht bloss die Gefässe, sondern lagen überall diffus und in Herden in dem Bindegewebe. Von Stelle zu Stelle traf man scharf von der Umgebung abgesetzte rundliche oder ovale Inseln von glatter Muskulatur mit Bindegewebe, in deren Centrum einige wenige Hohlräume sich durch die Bekleidung mit dichtstehenden Endothelkernen als Blut- und Lymphkapillaren erwiesen. Die Gefässe der Nachbarschaft neigen dazu sich um die Komplexe glatter Muskulatur, welche als die Ausläufer des Lig. rotundum aufzufassen sind, anzuordnen, häufig gar konzentrisch um dieselben zu verlaufen (s. Figur). Daraus ist der Schluss wohl berechtigt, dass der reich vaskularisierte Tumor vor dem Leistenkanal am Annulus inguinalis externus seinen Sitz hatte an der Stelle, wo das Lig. rotundum nahe dem Tuberculum pubicum in seine pinselförmigen Verzweigungen sich aufzufasern beginnt. Die Lokalisation und die Auskleidung mit dem typischen flachen Peritonealepithel und schliesslich auch der klare seröse, der Hydrocelenflüssigkeit des Mannes ähnliche Inhalt sprechen dafür, dass wir es hier mit jenem Vorgang zu thun haben, dem man den Namen „Hydrocele feminina seu muliebris“ beigelegt hat.

Ich kann hier nicht eingehen auf die Symptomatologie, Diagnose und Therapie der Hydrocele muliebris, zumal die Zahl der bekannten früher für sehr selten angesehenen Fälle in den letzten Jahren bedeutend gewachsen ist,

so dass die 1890 von Wechselmann[1]) zusammengestellten 60 vorzugsweise klinischen Mitteilungen längst überschritten sind. Nur ein Wort zur anatomischen Frage! Im dritten Monat des Embryonallebens entsteht bekanntlich an der vorderen Bauchwand des Weibes ein dem männlichen Processus vaginalis gleiches und auch gleichbenamtes Gebilde, das man jedoch in der Regel als Diverticulum Nuckii zu bezeichnen pflegt. Es folgt, angelegt in Gestalt einer kleinen Delle, weitergebildet als eine blindsackförmige Ausstülpung des Bauchfells, eng angeschlossen dem Ligamentum rotundum. Im späteren intrauterinen Leben obliteriert nun normaler Weise dieser Bauchfellfortsatz, doch fanden verschiedene Forscher bei Neugeborenen und Kindern der ersten Lebensjahre relativ häufig ein vollkommenes Offenbleiben oder eine nur partielle Obliteration des Diverticulum Nuckii. Zuckerkandl, der bei 19 weiblichen Kindesleichen viermal das Nucksche Divertikel offen fand, fasst dieses Offenbleiben in atavistischem Sinne auf, da bei vielen Säugetieren durchs ganze Leben hindurch die Processus vaginales peritonei offen bleiben und man auch bei den auf allen vier Extremitäten gehenden Affen — nach den Angaben von Broca und Féré — das Diverticulum Nuckii nicht obliteriert findet im Gegensatz zu den anthropoiden Affen, deren Processus vaginalis beim Weibchen sich dem normalen Verhalten beim menschlichen Weib nähert. Je nachdem das Diverticulum Nuckii nun mit der Bauchhöhle durch eine enge Öffnung kommuniziert oder seine Wände an einer oder mehreren Stellen partiell verwachsen sind, bildet sich eine Hydrocele congenita oder cystica aus, und auch diese letztere kann kongenital schon bestehen oder wenigstens die Grundlage für sie durch frühe partielle Verwachsungen schon gegeben sein oder sie kann auch erst im späteren Leben zur Entwickelung gelangen. Welche dieser Modalitäten wir in unserem Fall anzunehmen haben ist kaum zu entscheiden. Vielleicht war das Diverticulum Nuckii doch kongenital offen, ist später auch offen geblieben und bei der Pat. erst vor ziemlich kurzer Zeit etwa in der Gegend des Annulus inguinalis externus obliteriert infolge von entzündlichen Prozessen, die möglicherweise auf die hochgradigen durch die grossen Kalkthromben auf der gesunden Seite des Lig. latum offenkundig nachgewiesenen Stauungserscheinungen in den Beckenvenen zurückzuführen sind.

[1]) Archiv für klin. Chirurgie 40 Bd. p. 578.

Figurenerklärung zu Tafel IV.

Figur 1. Stelle eines kompakteren Bezirks des Ovarialtumors. Von oben her treten Züge glatter Muskulatur ein, die besonders nach rechts zu weiterverlaufen und fast alle drüsigen Kanäle, teilweise konzentrisch, umgeben. Links im Präparat Bindegewebe mit vereinzelten glatten Muskelfasern und beginnender schleimiger Degeneration.

Figur 2. Durchschnitt durch die Wand der Hydrocele feminina cystica.
a. Peritonealepithel,
b. Querschnitt eines Ausläufers des Lig. rotundum.

Aus der Frauenklinik der Universität Heidelberg.

Die primäre karcinomatöse Degeneration der Dermoidcysten des Ovarium.

Von

Dr. E. Kehrer,

Assistenzarzt an der Frauenklinik in Freiburg.

Mit einer Abbildung auf Tafel IV.

Von der noch vor wenigen Jahren herrschenden Ansicht, dass von der grossen Menge der Dermoidcysten des Ovarium, die nach Schröder bekanntlich 3—4 % aller Geschwulstformen des Organs ausmachen, nur wenige sich mit anderen Geschwulsttypen kombinieren, ist man mehr und mehr abgekommen. Pfannenstiel[1]) hat 1897 darauf hingewiesen, dass überaus häufig die Dermoide der Eierstöcke sich mit den aller Wahrscheinlichkeit nach vom Follikelepithel abstammenden Pseudomucincystomen verbinden und er stellt sich die Genese dieser kombinierten Tumoren in der Weise vor, dass neben einander, ein und demselben Antrieb zur Geschwulstbildung folgend, die Eizelle zum eigentlichen Dermoid sich entwickelt, während das Epithel des Follikels zu einem Pseudomucincystom oder einem einfachen serösen Cystom sich umbildet. Ich kann hier nicht eingehen auf den gar zu viel betretenen und wohlbekannten Boden der Histogenese der Ovarien-Dermoide; es genügt auf die sehr häufige Kombination von Dermoidcysten des Eierstocks mit Cystomen und zwar — wenn auch sehr selten — auch den Flimmerepithel tragenden papillären proliferierenden Formen hingewiesen zu haben.

Anders steht es mit den Beobachtungen von Dermoidcysten der Eierstöcke gleichzeitig mit malignen Tumoren, die nur langsam in der Litteratur zunehmen und kaum mehr als zwei Dutzend Mal

[1]) Verhandl. der deutschen Gynaekol. Gesellschaft 1897, p. 366.

beschrieben wurden. E. Geyer[1]) hat im Jahre 1895 die wenigen diesbezüglichen 26 Fälle gesammelt, unter denen sich vier von den später zu besprechenden Casuistiken finden. Er hat vier etwas modifiziert hier wiedergegebene Kategorien unter ihnen unterschieden:

1. Maligne Degeneration, ausgehend von Teilen der Dermoidcyste. Sie findet sich erst innerhalb derselben, durchbricht aber in späteren Stadien die Wandungen und infiltriert und substituiert das Nachbargewebe: Komplikation von Dermoidcyste mit einem malignen Neoplasma.

2. Maligne Degeneration eines seit langem eine Dermoidcyste bergenden Eierstocks: blosse Kombination von Dermoidcyste mit einem malignen Neoplasma.

3. Kombinationen von Dermoiden mit malignen Neubildungen, welche keine bestimmte Ausgangsstätte mehr erkennen lassen und in denen die zeitliche Differenz der Geschwulstentwickelung sich nicht klar übersehen lässt.

4. Überhaupt keine zeitliche Differenz, sondern anscheinend gleichzeitige Geschwulstbildung von sehr differentem anatomischen Bau.

Die Gruppe 2 scheint mir genauer gefasst werden zu müssen, insofern, als man zwischen maligner Degeneration des vom Dermoid nicht occupierten Ovarialteils und maligner Degeneration eines glandulären aus diesem Abschnitt des Eierstockes vorher schon entstandenen Cystoms zu unterscheiden hat. Auch interessieren uns nur die beiden ersten Gruppen, welche als der Ausdruck von zwei ganz verschieden pathologisch-anatomischen Begriffen streng zu trennen sind. Von den anderen beiden Gruppen können wir hier absehen, da sie vorzugsweise nur wirkliche Teratome umfassen können. Geyer sondert also bei seiner Einteilung die Dermoidcysten von den Teratomen nicht ab und stellt sich somit auf einen Standpunkt, dem nach den Ausführungen von Wilms eine Berechtigung nicht abzusprechen ist.

Die maligne Degeneration der Dermoidcysten führt zu den histologischen Bildern der Sarkome, Endotheliome und Carcinome. Koetzle[2]) hat einen bisher einzig dastehenden Fall von alveolärem Sarkom der Eierstocksdermoidcyste beschrieben und die spärliche

[1]) Über die Kombination von Dermoiden mit malignen Tumoren des Ovar. Diss. inaug. Greifswald 1875.

[2]) Ein Fall von alveolärem Sarkom des Ovarium mit Dermoidcyste. Tübingen 1898.

Litteratur über sarkomatös entartete Dermoide, wenn auch nicht ganz vollständig, zusammengestellt. v. Rosthorn,[1]) Pomorski[2]) haben Endotheliome, deren Genese aus Dermoidcysten nachweisbar war, untersucht und auch S. Neumann[3]) hat ein Angiosarkom, ausgehend vom Dermoid eines überzähligen Eierstocks, beobachtet.

Bis vor 3 Jahren nahm man an, dass eine Dermoidcyste nur nach dem Typus des Plattenepithelkrebses degenerieren könne. Da hat der Japaner Yamagiwa[4]) ein Drüsenkarcinom zu beobachten Gelegenheit gehabt und diese Diagnose durch den Befund von vielfach verzweigten mit Cylinderepithelien ausgekleideten Kanälen und von acinösen Bau zeigenden drüsigen Gewebe, welch' letzteres direkt in die carcinomatösen Stränge überging, zu erhärten gesucht. Eingedenk der Publikationen von Sutton, Reverdin und v. Velits[5])-Tauffer, von denen die letztgenannten eine auffallend ausgebildete Mamma fanden, kam er auf den Gedanken, dass es in seinem Fall eine Brustdrüse sein könne — auf die er auch glatte Muskelfaserzüge und die bei Mammakarcinom häufig sich findenden hyalin verdichteten Wände der Kanäle und Stränge bezog —, von der Teile im Sinne des Drüsenkrebses entartet seien. Dieser einzigen Beobachtung von einem aus den Bestandteilen einer Dermoidcyste hervorgegangenen Drüsenkarcinom stehen mit dem meinigen 8 sichere Fälle von malignem Epitheliom gegenüber. Auch finden sich noch einige wenige andere in der Litteratur, aus deren Beschreibung jedoch nicht unzweifelhaft hervorgeht, ob es sich um Komplikation oder Kombination einer Dermoidcyste mit Krebs handelt. Diese Fälle von Schauta, Kocher, Flaischlen, Cohn-Schröder, Carter, Pillietiu[6]) habe ich nach dem Beispiel von Krukenberg und Tauffer eliminieren müssen. Der Fall von J. Veit, der sich irrtümlicherweise in jede Arbeit eingeschlichen hat, war nach des Autors liebenswürdigen Mitteilungen ein karcinomatöses Netz-Dermoid. Auch die Beobachtung von E. v. Wahl, die Tauffer als wahrscheinlich epitheliomatös degenerierte Dermoidcyste des Eierstocks ansah, ist anatomisch und

---

[1]) Archiv f. Gynaekologie. 41. Bd., Heft 3.
[2]) Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 18. Bd., Heft 1.
[3]) Archiv f. Gynaekologie. 58. Bd. 1899. Heft 1.
[4]) Virchow, Archiv. 147. Bd. Heft 1, p. 99.
[5]) Virchow, Archiv. 107. Bd. p. 505.
[6]) Siehe diese Litteratur in der citierten Arbeit von S. Neumann. Prager Vierteljahresschrift 1860. 68 Bd.

histologisch zu ungenau beschrieben, als dass sie beweiskräftig erachtet und ein alveoläres Sarkom der Dermoidcyste oder gar ein primärer Gallertkrebs des Colon mit Übergreifen auf ein Dermoid ausgeschlossen werden könnte. Er berichtet von einem markigen Tumor von der Struktur des alveolären Karcinoms mit myxomatöser Grundsubstanz.

Der erste Fall ist der von Heschl.

45 jähr. Frau; 6 Geburten. Seit einigen Jahren Tumor im Unterleib konstatiert. Explorativpunktion per vaginam. † 4 Tage p. op. Es fand sich eine verjauchende, ulcerierende kindskopfgrosse Dermoidcyste des linken Eierstocks; sie war mit Därmen an der rechten Cystenwand, da, wo eine faustgrosse höckrige Krebsmasse eingelagert war, in Verwachsung. Auf Grund des mikroskopischen Befundes: bindegewebiges Stroma mit länglichen Hohlräumen und in diesen eine Menge von grossen Zellkomplexen, die teils flaschen- und kolbenförmig waren, teils aber mehrere nach verschiedenen Seiten sich verzweigende Ausläufer hatten, liegt hier ein mit einem Epitheliom kompliziertes Dermoid nach der Ansicht von Krukenberg, Tauffer und Geyer vor.

Zur Entwicklung eines besonders grossen, offenbar auf der Grenze zwischen Dermoidcyste und Teratom schon stehenden Tumors war es in dem Fall von Biermann[1]) gekommen. Die 21 jährige ledige Person wurde auf die Klinik Gussenbauer in Prag am 21. April 1884 wegen Schmerzen aufgenommen, die von einem von rechts unten dem linken Hypochondrium zuwachsenden unbeweglichen Abdominaltumor herrührten. Erste Periode mit 12 Jahren; letzte im Februar 1884. Menses anfangs zweiwöchentlich, später in regelmässigen Intervallen von vier Wochen. Klin. Diagnose: Karcinom des rechten Ovarium Hydrothorax und Ascites. Gestorben unter zunehmendem Marasmus am 12. Mai. Vier mannskopfgrosse von dem rechten Ovarium ausgehende Geschwülste und Dissemination von karcinomatösen Massen überall in der Bauchhöhle. Der Tumor in den Douglas tief eingedrungen, das linke Ovar und die rechte Tube krebsig durchsetzt. Metastasen in den meisten Retroperitonealdrüsen. Exquisite grosse Krebszapfen teilweise in nachweisbarem Zusammenhang mit der Epidermis der Dermoidcyste. Daneben viele kleine Cystenräume, mit Plattenepithel- und Cylinderepithelauskleidung, Knorpel- und Knochengewebe und alle Elemente der Haut.

III. Fall von Himmelfarb.[2])

55 j. Frau. Seit 10 Jahren Menopause. Geschwulst seit einem Jahre bemerkt; sie war in den letzten vier Monaten rasch gewachsen. Seit vier Wochen Durchbruch in die Blase. Gestorben an Erschöpfung. Im unteren Teil des dickwandigen Tumors knollige Hervorragungen aus morschem, medullarem Gewebe und eine 5 cm weite Perforationsöffnung in die Harnblase. An andern Stellen Wand mit fibrösen und knorpeligen Massen durchsetzt. Die Geschwulst gestielt im Bereich des rechten Eierstocks endigend, an dessen Stelle sich ein Knoten von markiger Konsistenz findet. Im Innern des Tumors zwei Stränge,

---

[1]) Prager medic. Wochenschrift 1885. Nr. 21 p. 201.

[2]) Centralblatt für Gynaekologie 1886, p. 569.

die aus Bindegewebe mit Talgdrüsen bestehen. An der hinteren Wand reichlich Haare. Mikroskopisch bestehen die erwähnten Knoten aus Bindegewebe mit kleinen rundlichen, alveolären Zwischenräumen, in denen konzentrisch geschichtete Nester von verhornten Epithelien eingelagert sind. Auch das linke Ovarium zu einem apfelgrossen Dermoidtumor umgewandelt.

IV. Fall Krukenberg.[1])

48 j. Frau, die elfmal geboren hat. Periode früher regelmässig, im letzten Jahre nur alle 2—8 Monate. Im Abdomen frei beweglich ein wallnussgrosser kleinhöckriger harter Tumor, welcher, sich selbst überlassen, dem Becken aufliegt. Im kleinen Becken ein harter unregelmässiger, 4 cm über die Symphyse nach oben ragender Tumor, der den Uterus nach vorne und rechts oben dislociert hat. An seiner Unterfläche mehrere kirschgrosse harte Tumoren. Auf Grund der Diagnose: wahrscheinlich karcinomatöser mit der Nachbarschaft verwachsener Ovarientumor schritt Veit zur Ovariotomie. Die bewegliche kleine Geschwulst eine Karcinommetastase am Netz. Exstirpation dieser und der kindskopfgrossen stielgedrehten Ovarialgeschwulst. In der Tiefe des Beckens bleiben feste, unbewegliche Knollen zurück. Fieberlose Rekonvaleszenz. Der Tumor bestand aus 2 Dermoidcysten; die kleinere, über nussgross, die grössere gut faustgross mit sehr verschieden dicker Wandung, typischem Dermoidbrei und teils glatter, teils hautartiger Innenfläche. Die Cystenwand bestand aus einem Plattenepithelkarcinom, in dessen Alveolen massenhaft verhornte Kankroidperlen sich fanden.

V. Tauffer[2]) obducierte eine 48 Jahre alte Frau, bei der intra vitam ein fluktuierender bis zum Nabel sich erstreckender Tumor, der mit dem Uterus zusammenhing, konstatiert wurde. Enorme Schmerzen, Knötchen in den Parametrien und die Erschöpfung der Frau liessen eine Operation als aussichtslos erscheinen. Bei der Sektion fand sich eine kindskopfgrosse Dermoidcyste, fast das ganze kleine Becken ausfüllend, mit jauchigem, fettem, lange Haare enthaltendem Inhalt. Durch zwei Perforationsöffnungen entleerte sich diese übelriechende Masse in das Rektum und in das kleine Becken, das zeltartig durch untereinander und mit der vorderen Bauchwand verwachsene Dünndarmschlingen nach der freien Bauchhöhle zu abgeschlossen war. Drüsenmetastasen. Ovarienrest aus der krebsigen Masse nicht auszulösen. In der Uteruswand zwei ulceröse, kirschgrosse Myome. Mikroskopisch das Bild des plexiformen in Lymphgefässen, Saftlücken und Saftkanälchen wuchernden malignen Epithelioms mit reichlicher Kankroidperlenbildung und nachweisbarem Zusammenhang mit dem Plattenepithel der häutigen Felder der Cysteninnenfläche.

VI. Der zweite von Yamagiwa[3]) berichtete Fall betraf eine 41jährige, sehr kachektische Frau, bei der 1894 eine Laparotomie vorgenommen worden, ohne dass der allseitig verwachsene Tumor noch hätte entfernt werden können. Der Prosektor fand eine besonders mit der vorderen Bauchwand in innigen Beziehungen stehende karcinomatös degenerierte Dermoidcyste, die 2000 ccm getrübte, grünliche, dick-klebrige Flüssigkeit und lange Haare enthielt. Metastasen am Hilus der Milz, der Bauchwand, am Mesenterium, dem Darmrohr, in Drüsen

[1]) Archiv für Gynaekologie. 58. Band. 1897.

[2]) Virchow, Archiv. 142. Bd., Heft 3.

[3]) Virchow, Archiv. 147. Bd. Heft 1, p. 115.

und der Leber. Überall mikroskopisch das Bild des Plattenepithelkrebses mit einzelnen Epithelperlen.

VII. Thumim.[3])

65 jähr. Frau. Vom 13. bis 52. Jahr regelmässig menstruiert, 5 normale Geburten. Vor 19 Jahren schon Geschwulst im Unterleib konstatiert. Im Abdomen ein über mannskopfgrosser harter Tumor mit glatter Oberfläche, mit Därmen und Bauchdecken verwachsen. Die linke Seite der Geschwulst fühlte sich höckrig an, der übrige Teil elastisch. Eine Probepunktion ergiebt dermoiden Inhalt. Laparotomie. Beim Abpräparieren der verwachsenen Dermoidcyste reisst die Wand ein. Aber der Tumor wird entfernt und mit ihm ein verdächtiger Bezirk der vorderen Bauchwand. Am 24. Tag p. op. wird die Frau genesen entlassen. — An der Dermoidcyste neben kleineren Cysten zwei karcinomatöse Bezirke: ein grösserer und ein markstückgrosser; in diesen beiden der übereinstimmende Bau des Plattenepithelkrebses mit massenhaft verhornten Epithelien. Auch in dem entfernten Stück der Bauchwand fanden sich Krebszapfen.

Der bis jetzt einzige als Drüsenkarcinom in einer Dermoidcyste gedeutete Fall des Japaners Yamagiwa, dem wegen seiner Seltenheit das allgemeine Interesse nicht versagt blieb, betraf eine 63 jähr. Frau, die 5 mal geboren hatte. Erste Menses mit 18 Jahren; im 53. Jahre Menopause. Bei der Sektion der sehr abgemagerten Frau gewahrte man in der mit schmutzig-rötlicher Flüssigkeit gefüllten Bauchhöhle einen allseitig verwachsenen Tumor, der zu zwei Drittel aus einer Cyste mit fadenziehender, brauner, einen Haarball enthaltender Flüssigkeit gefüllt war. Die übrige links liegende Masse des Tumors fühlte sich fast knochenhart an und musste an einer Stelle auch später durchsägt werden. Karcinommetastasen in den Retroperitoneal-, Mesenterial- und Halsdrüsen und der Leber. Ein Teil des Rectum und des Processus vermiformis war von der Geschwulst umwachsen. Neben der Hauptcyste rechts noch kleine Nebencysten mit dem histologischen Bild des Cystadenoma papilliferum und dann mit schleimigem Inhalt gefüllt, andere Cystchen mit atheromartigen Massen. Nahe des karcinomatösen linken Bezirks in der Hauptcyste ein Dermoidhöcker mit markhaltigen Nervenfasern und quergestreifter Muskulatur. Diesem gegenüber an der rechten Innenfläche eine karcinomatös degenerierte warzenartige Exkrescenz, die leere mit kubischen Epithelzellen bekleidete oder mit polygonalen Zellen ausgefüllte und so solid gewordene Kanäle mit hyalinen Säumen enthielt. Die verästelten, in spindelzelligem, hyalin degeneriertem Bindegewebe liegenden Kanäle standen in Kommunikation unter einander und in Zusammenhang mit den tiefen, mit polygonalen Zellen bekleideten Einbuchtungen, welche an der Innenfläche ins Cystenlumen mündeten. Nach aussen zu machte das Karcinom an mächtig entwickeltem Muskelgewebe Halt. An einigen Stellen der linken noch tumorartigen Wand der Dermoidcyste ein dem Endotheliom recht ähnliches Bild, an anderen Orten auch ein dem Spindelzellensarkom ähnelndes und in diesen beiden Bezirken Knorpel-, Knochen- und Schleimgewebe und glatte Muskelfasern.

In dieser schon fast an der Grenze zwischen Dermoidcyste und Teratom stehenden Geschwulst sieht Yamagiwa die eben

[3]) Archiv für Gynaekologie. 53. Band. 1897.

beschriebenen Herde als Ausgangspunkte des Karcinoms an und er denkt auf Grund des acinös gebauten Drüsengewebes zwischen den vielfach verzweigten hyalinwandigen Kanälen und soliden Zellsträngen und auf Grund der glatten Muskelfaserzüge dasselbe aus einer mangelhaft angelegten Drüse und zwar einer rudimentären Mamma entstanden. Ich bin weit entfernt davon, die Deutung der Befunde Yamagiwas als Karcinom anzuzweifeln; die Frage ist nur die: ob Drüsenkrebs oder Epitheliom. Ich möchte hier nur darauf hinweisen, dass die Kanäle und Zellstränge, welche mit den an der Cysteninnenfläche mündenden, mit polygonalen Zellen bekleideten Buchten zusammenhingen, ferner, dass die drüsenähnlichen Hohlräume in den Epithelzellennestern und dass die glatten Muskelfasern — bei uns diffus zerstreut zwischen den Alveolen, bei Yamagiwa am Rand der Neubildung — sich auch in unserm Fall finden, wie später näher zu erörtern ist. Auch die hyalinen Säume um die Epithelnester, die in Yamagiwa die Erinnerung an Mammakarcinome wachriefen, bei denen sie sich häufig finden, die aber auch bei allen möglichen Tumoren, den Angiosarkomen — speziell den früheren sog. Cylindromen — und Karcinomen vorzugsweise oft genug zu sehen sind, sind in unserem Tumor deutlich ausgeprägt. Nimmt man all' das zusammen, so kommen doch gelinde Zweifel an der Richtigkeit des „Drüsenkarcinoms", die freilich nur Vermutungen bleiben, solange wir Abbildungen von Yamagiwas interessanten und wichtigen Präparaten vermissen müssen.

Zu diesen 8 Fällen von Karcinom, auf dem Boden der häutigen oder vielleicht auch drüsigen Anteile der Dermoidinnenfläche entstanden, kommt als neunter ein Fall der Heidelberger gynaekologischen Klinik hinzu.

Frau E. H., 46 Jahre alt. In die Klinik aufgenommen am 19. VI. 1899. Pat. will als Kind nie ernstlich krank gewesen sein. Sie ist auf dem Lande unter guten äusseren Verhältnissen aufgewachsen. Menstruation zuerst im 14. Jahre, alle 4 Wochen von 3—4 tägiger Dauer, ohne Schmerzen. Mit 20 Jahren verheiratet. Sie bemerkt seit fast 1 Jahre eine im letzten Halbjahre etwas rascher wachsende Geschwulst im Unterleib, die ihr häufig — und in letzter Zeit mehr als früher — Schmerzen verursachte. Seit $^1/_2$ Jahre etwas abgemagert und der Schmerzen wegen arbeitsunfähig; seit etwa eben dieser Zeit Schmerzen im rechten Bein.

Mittelgrosse, nicht kachektisch aussehende, mässig blutleere Frau. Muskulatur und Fettpolster schlecht. Brüste atrophisch. Bauchdecken vorgewölbt durch einen mannskopfgrossen, weichen, aber nicht fluktuierenden Tumor. Er liegt der vorderen Bauchwand an, ist aber nicht mit ihr verwachsen. Nach oben und den Lendengegenden zu ist er gut abzugrenzen; unten hängt er mit

dem inneren Genitale zusammen. Geringe Verschieblichkeit in seitlicher Richtung. Die Geschwulst liegt vor dem retroponierten, etwas vergrösserten Uterus und annähernd in der Medianlinie des Körpers, aber mehr nach der rechten Beckenhälfte zu; ihr unterer Pol fühlt sich weich-elastisch an. Uterus und Tumor sind getrennt beweglich. Das linke Ovarium zum grösseren Teil zu einem faustgrossen, weichen, nicht fluktuierenden Tumor umgewandelt.

21. VI. Auf Grund der Diagnose: Beiderseitige Eierstocks-Dermoidcyste Ovariotomia duplex in Beckenhochlagerung und Morphium — Chloroform-Narkose. Schnitt von der Symphyse bis zum Nabel durch die Dicke der Bauchdecken. Es präsentiert sich ein mannskopfgrosser mit dicken Venennetzen unter der grösstenteils glatten Serosa versehener Tumor, der teilweise intraligamentär entwickelt ist. Er nimmt mehr die rechte Seite des kleinen und grossen Beckens ein und füllt das erstere fast ganz aus. Das rechte Ovarium wird nicht getastet; das linke ist, wie angenommen, in eine faustgrosse Dermoidcyste umgewandelt. Das grosse Netz ist an einer kleinen Stelle links oben im kleinen Becken durch breite Verwachsungen fixiert; es wird wegen der Gefahr grösserer Blutung nicht reseciert. Der grosse rechtsseitige Tumor, der an einer Stelle oben recht dünne Wandungen zeigt, wird vom rechten Ligamentum infundibulo-pelvicum in Partialligaturen abgebunden, der Stiel mit 2 Gesamt- und 3 Gefässligaturen versehen und der Tumor entfernt, Resektion einzelner Teile des Parametrium. Durch Seidennähte wird der Peritonealdefekt an der rechten Uteruskante mit Bauchfell überdeckt.

Das linke Ovarium mit der Tube wird nun vor die Wunde gezogen und ebenfalls exstirpiert. Da keine Anzeichen für Malignität der Cyste bestanden, bleibt der Uterus zurück.

Schluss der Bauchwunde in Etagen durch fortlaufende Bauchfell- und Muskel-Fasciennähte mit Catgut. Einzelne Seidenknopfnähte der Haut.

Am 21., 22. und 23. VI. relatives Wohlbefinden ohne Fieber. Am Abend des 23. VI. Stuhl nach Klysma. Mehrere Stunden später, um 9 Uhr abends, plötzlich kalter Schweiss, hochgradiges Angstgefühl, Orthopnoë, Collaps und nach wenigen Minuten exitus letalis.

Autopsie (Prof. Ernst). An der Innenseite der Bauchwunde keine Adhäsionen. Eine Spur Blut im kleinen Becken. Leichte streifenförmige Injektionen der Dünndarmschlingen. Herz sehr weich, mürbe. Coronararterien und Aorta mit Intimaverdickungen versehen. Lungen gross, gebläht, luftreich. In dem linken Unterlappen ein reitender Embolus mit fortgesetzten Schenkeln in die Äste der A. pulmonalis. Auf der Pleura einzelne Hämorrhagieen. Rechte Lunge frei. Milz und Nieren gesund. In der rechten V. spermatica ein Thrombus bis circa 3 cm über der Ligaturstelle derselben, mit fortgesetztem schwarzrotem Thrombus nach oben. Dieser Venenthrombus hat ähnliche Farbe und Konsistenz wie der Embolus in der Lunge.

Rechtes Nierenbecken und Ureter stark erweitert; der Ureter jedoch nicht von einer Ligatur erfasst, wiewohl in der Höhe der Linea innominata dextra etwas verengert und verzogen; genau an dieser Stelle beginnt die Erweiterung nach oben. Die Sonde passiert die Verengerung ohne Hindernis. Catgutnähte an der rechten Seite des Uterus entlang — da, wo das Parametrium abgelöst ist — und von da in einer Reihe bis in die Gegend des Ureters und gegen die Linea innominata hinauf. Zwei Netzzipfel sind adhaerent im kleinen

Becken durch solide bindegewebige Verwachsungen älteren Datums. Metastasen nicht nachweisbar.

Die Veranlassung zu dem letalen Ausgang war demnach die Embolie der A. pulmonalis im rechten Unterlappen und der Ort, von dem der losgelöste Thrombus verschleppt wurde, lag innerhalb des Gebietes der V. spermatica. Die ganz geringgradige hämorrhagisch-fibrinöse Peritonitis, an der die Frau wohl nie zu Grunde gegangen wäre, ist sehr wahrscheinlich eine Folge der durch die Darmperistaltik aus dem kleinen Becken fortgeschleppten Blutkoagula, die sich dorthin aus einem p. op. noch geringgradig blutenden Gefässchen gesenkt hatten. Auffallend bleibt nur die Verziehung und Verengerung des rechten Ureters nahe der Linea innominata. Da die Sektion eine versehentliche Ligierung desselben mit voller Sicherheit ausgeschlossen hat, bleibt eigentlich kaum eine andere Möglichkeit, als dass der Tumor selbst den Ureter komprimiert hatte.

Das grössere bei der Operation gewonnene Präparat der rechten Seite stellt einen mannskopfgrossen, annähernd rundlichen Tumor von 3050 gr Gewicht dar. Durch die überall glatte Oberfläche schimmern einzelne Venen noch durch. Ein Stiel findet sich nicht am Präparat, dagegen ist der untere Teil des Tumors, da, wo er offenbar im Lig. latum sass, frei von peritonealer Bedeckung. Unweit dieser Stelle wird die sonst mässig dünne Wand des Tumors stark verdickt, bleibt aber weich. Auf der entgegengesetzten Seite rechts oben deutet eine fast papierdünne thalergrosse Wandpartie mit durchschimmender heller Flüssigkeit eine etwa wallnussgrosse in der Substanz des grossen Dermoids gelegene Cyste an. Die stark ausgezogene Tube ist durch lockeres Bindegewebe mit der hinteren Fläche des Tumors in Beziehung. Die aufgeschnittene Geschwulst enthält den typischen aus Talg und langen blonden zusammengeballten Haaren bestehenden Dermoidbrei, nach dessen Entfernung an der linken Seite die schon erwähnte bedeutende Verdickung der Wand in der Ausdehnung von zwei Handtellern bemerkbar wird, welche von einem höheren Niveau aus allmählich nach der Peripherie zu ziemlich gleichmässig abschwillt. Auch nach aussen zu ist entsprechend diesem Bezirk eine ganz seichte Vorwölbung, so dass dieser Teil des Tumors, wenn man ihn senkrecht zur Oberfläche durchschnitten hat, eine bikonvexe Scheibe von fast 6 cm Durchmesser mit der Innenfläche zugekehrter stärkerer Krümmung vorstellt. Diese ganze kompakte Masse zeigt auf Durchschnitten eine weiche markige Beschaffenheit und wird durch ungeordnet verlaufende weissliche Bindegewebszüge in verschieden gestaltete grosse und kleine Felder geteilt. Von der Schnittfläche fliesst eine dicke, trübe Flüssigkeit, die einzelne gelbe Pröpfe erkennen lässt, die man auch überall zerstreut in der Substanz dieses Tumoranteils wahrnimmt. Je mehr nach aussen, dem Peritoneum zu, um so dichter das Bindegewebe, um so mehr tritt die graurote rückenmarkähnliche Beschaffenheit der Schnittflächen zurück, bis eine dünne bindegewebige Kapsel den ganzen soliden Bezirk der Geschwulst überzieht und sich kontinuierlich zur weiteren äusseren Umhüllung der Dermoidcyste fortsetzt.

Die Innenfläche des dicken Tumors ist vollkommen glatt und ohne alle Erhabenheiten.

Dicht an seiner Peripherie stösst man nach oben zu auf eine warzige bohnengrosse Erhebung, die ein dichtes Büschel rotblonder 20 cm langer Haare trägt und als der Ausläufer einer hautartigen Bedeckung von etwa zwei Drittel

der Cysteninnenfläche anzusehen ist. Diese häutige Partie zeigt überall die weiten Mündungen der Talgdrüsen, in denen der Talg noch fest liegt und eine ähnliche Felderung, wie sie an der äusseren Haut sich findet. Mehr mitten in dem grossen Hautbezirke liegt eine zweite viel flachere Erhebung ohne Haarbesatz. Die häutige Bekleidung der Cysteninnenfläche geht nach der lateralen Wand zu in eine ganz glatte Zone über, die man als Bedeckung der markigen Bezirke bereits angetroffen hat.

Der billardkugelgrosse Tumor des linken Ovariums hat mit diesem ein Gewicht von 380 gr und stellt gleichfalls eine annähernd rundliche, recht dünnwandige Dermoidcyste vor; ein Rest von Ovarialsubstanz ist noch vorhanden und lässt auf der Oberfläche einzelne nicht geplatzte Follikel erkennen. Statt des talgigen Inhalts findet sich ein gallertiger, kolloider und mit bei weitem dunkleren Haaren als in der rechten Cyste gemengter Brei. Die Innenfläche ist zum grösseren Teil mit einer glatten dünnen Membran ausgekleidet und nur in einem kaum grösser als 5 Markstück grossen Bezirk trifft man eine Hautpartie, von der sich ein maulbeerartiger, fast ein gleichschenkliges Dreieck mit oben abgerundeter Spitze vorstellender Dermoidhöcker erhebt. Er ist kirschkerngross und lässt wenige Haarstümpfe erkennen.

Die Tumoren wurden nach Fixierung in 4 % Formol in fliessendem Wasser ausgewaschen, in breiten Scheiben in ascendierendem Alkohol gehärtet und in Celloidin eingebettet. Bei den Färbungen wurde Haemalaun-Eosin, Haematoxylin, van Gieson-Ernst und Lithionkarmin verwendet. Zu gewissen Zwecken kam auch die von Beneke modifizierte Weigerts Fibrinfärbemethode und die von Rosin abgeänderte Ehrlich-Biondi-Heidenhain-Methode zur Verwendung. Zur Darstellung der elastischen Fasern wurde Unna-Taenzers Orceïn und mit Vorliebe die Weigertsche Flüssigkeit genommen, diese nach Vorfärbung mit Lithionkarmin 24 Stunden lang im Brutschrank. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden 12 verschiedene Stellen aus den peripheren und centralen Bezirken des markigen Tumors der rechten Dermoidcyste genommen; ferner wurden die Dermoidhöcker derselben Cyste und die Dermoidwarze der kleinen linken Cyste mit dem letzterer angehörenden Ovarialrest untersucht. Schnitte durch die Cystenwände an den von Haut innen freien Stellen ergaben als äussere Bedeckung kernarmes derbes Bindegewebe, darauf folgte eine aus welligem Bindegewebe, elastischen Fasern, wenigen Blut- und Lymphgefässen bestehende Schicht, die auf der linken Seite weniger dick war als rechts und nach innen zu von einer einfachen Lage flacher Cylinderepithelien bedeckt war, die aber zum allergrössten Teil abgehoben oder verloren gegangen waren. In der Dermoidcyste der rechten Seite war von einer Epithelschicht nirgends etwas zu sehen.

Bei der Durchsicht der Präparate aus dem sich als Karcinom erweisenden Anteil der rechten Dermoidcyste zeigt sich im Grossen und Ganzen derselbe morphologische Befund. Bei 50 facher Vergrösserung sieht man eine ausgeprägt alveoläre Struktur, die durch Auftreten von unregelmässigen, mit dichtstehenden dunklen Kernen gefüllten Feldern in einem scheinbar bindegewebigen Gerüst entsteht. Bei genauem Zusehen erkennt man mit polymorphen, vorzugsweise aber rundlichen Kernen und mit nur wenig und schwach tingiertem Protoplasma versehene Zellen, die in Form von Zapfen, Kolben und Strängen in ausgedehnten Anastomosen stehen, häufig auf Quer- und Schiefschnitten getroffen sind und so in einzelnen Bezirken sehr grosse, in anderen kleinere, ja da und

dort nur 3, 4 Zellen enthaltende Alveolen formieren. An der Peripherie derselben haben die central polymorphen Zellen eine annähernd cylinderförmige Gestalt angenommen und dichter gedrängt stehen die ovalen Kerne in einer Reihe neben einander. Die netzförmige Anordnung der Zellkomplexe, die auf den ersten Blick schon nichts anderes als Epithelzellen eines Karcinoms oder Epitheloidzellen eines Angiosarkoms sein konnten, sich aber bei genauer Betrachtung als erstere präsentierten, weist darauf hin, dass es sich hier um ein plexiformes, von einem präexistenten Epithel ausgehendes, in den Lymphspalten und Saftkanälen des Bindegewebes fortkriechendes malignes Epitheliom handelt. Darauf deutet auch neben den morphologischen Gründen das Fehlen fast aller Lymphspalten in den karcinomatösen Bezirken, die dicht neben diesen in so grosser Zahl vorhanden sind. Freilich gelang es nie, um grössere Alveolen herum Endothelkerne mit voller Sicherheit nachzuweisen, die aber bekanntlich nur von den Lymphkapillaren an, mit der Vergrösserung von deren Kaliber Hand in Hand, beobachtet werden, in den Lymphspalten, Saftkanälchen und Saftlücken aber fehlen.

Das Bindegewebe der karcinomatösen Bezirke hat überall auf den Reiz der einwachsenden Geschwulstparenchymzellen durch eine geringere oder ausgeprägtere kleinzellige Infiltration geantwortet. An vielen Stellen ist es in Metamorphose in Hyalin begriffen und so entstehen im Bindegewebe hyaline Bänder und Stränge, um die Zellnester herum schmale oder ganz breite homogene Säume, in denen in konzentrischer Anordnung vereinzelte Kerne von glatten Muskelfasern und Bindegewebsspindelzellen bei der van Gieson-Ernst-Methode zu Tage treten; an einzelnen Alveolen sind diese so dicht an der Wand, dass man den Eindruck bekommt, sie wären durch die wuchernden Zellkomplexe zusammengedrückt. Auch sonst liegen diffus zerstreut in dem Bindegewebe hier spärlich, dort, in nicht kleinzellig infiltrierten Partien, reichlich die langgestreckten, oft in kleinste Schlangenwindungen gelegte Kerne von glatten Muskelfasern, die nach der Rosinschen und van Gieson-Ernst-Methode, die ich vorzugsweise zur Differenzierung von Bindegewebe und Muskelgewebe angewendet habe, gut hervortreten. Auch spärliche elastische Fasern finden sich — abgesehen von den Gefässwänden, in denen sich bei Weigert-Färbung zwei aus blau-schwarzen gewundenen Fäserchen zusammengesetzte konzentrische Mäntel entsprechend der Elastica interna und externa zeigen — da und dort in dem Bindegewebe zwischen den Alveolen. Auch das Bindegewebe selbst bietet ein differentes Aussehen an verschiedenen Stellen. Herrscht in jüngeren Bezirken um kleinere Zellnester herum das Bild der kleinzelligen herdweisen oder streifigen Infiltration des oft sehr dichten Bindegewebsstroma vor oder ist dieses wenigstens überall von den kleinen dunkelkernigen leukocytären Elementen durchsetzt, so haben sich in älteren Herden die Leukocyten in junge Spindelzellen umgewandelt und es entstand ein kernarmes Gewebe, in dessen Bereich die centralen Zellen der Alveolen zu Grunde gegangen oder ausgefallen sind — kurz dasselbe bekannte Bild des scirrhösen Krebses. Nicht bloss hier, sondern auch in jüngeren Bezirken fällt die grosse Armut an kleinen Blut- und Lymphgefässen auf, deren Wände zum grossen Teil entzündlich verdickt sind und da, wo Kapillaren vorhanden sind, sind sie leicht kenntlich durch die wie gequollen aussehenden, halbkugelig ins Lumen vorspringenden Endothelkerne. Diese spärlichen Gefässe — die arteriellen und venösen von Anfang an

offenbar spärlich vorhanden und nicht proportional dem Wachstum der Geschwulst neugebildet, die Lymphräume ausser Funktion gesetzt durch die in ihnen vordringenden Karcinomzellen — erklären im Verein mit der Proliferationsenergie der Epithelzellen die Neigung zu regressiven Metamorphosen und führen einmal zur Bildung des Hyalin, das sich übrigens merkwürdigerweise nur selten wie sonst vorzugsweise um die Gefässe herum findet, sondern unabhängig von ihnen aus dem Bindegewebe entsteht, vor allem aber dazu, dass überall in älteren Karcinombezirken ausgedehnte Nekrosen statthaben, die sich bei Hämalaunfärbung als intensiv schmutzig-graublaue krümliche oder schollige Detritusmassen mit zahlreichen Zellresten präsentieren und in denen die ,widerstandsfähigsten Elemente, die elastischen Fasern, noch deutlich bei Weigert- und Orceintinktion erkennbar sind. Häufig liegen diese nekrotischen Stellen auch mitten in älteren Krebszellterritorien, und wenn sie aus diesen ausgefallen sind, entstehen mitten in den Alveolen rundliche, scharf von den mehr peripher gelegenen mehrschichtigen gut erhaltenen Zellen abgegrenzte Hohlräume, die — zumal in den Präparaten mit der scirrhösen Beschaffenheit des Zwischengewebes — als drüsenähnliche Bildungen imponieren. Manchmal wird man zur Diagnose Drüsenkarcinom noch verleitet durch den grossalveolären in mehreren Schnitten sich findenden Habitus, durch eine gewisse undefinierbare Gestalt der polymorphen anaplastischen Epithelzellen und durch die eben erwähnten rundlichen Räume selbst in jungen Alveolen, wo noch nichts auf nekrobiotische Vorgänge hindeutet; das weist also schon darauf hin, dass diese intraalveolären Räume vielleicht verschiedener Genese sein könnten. Und in der That sind sie nicht allein die Produkte nekrotischer Prozesse, sondern auch solche schleimiger Metamorphose — ich hebe hervor: das in einem Plattenepithelkrebs — denn es färbt sich die krümliche Masse inmitten einzelner Alveolen deutlich blau mit Hämatoxylin und dem für Mucin spezifischen Hoyer's Thionin. Andere dieser Hohlräume sind durch exsudative Prozesse entstanden, sie enthalten eiweissartiges Material, denn man sieht bei der Rosin-Tinktion rote stern- und kokkenförmige, auch dünne bandartige Massen, bei Benekes Methode blau gefärbte vorwiegend feinste Fäden, die nichts anderes als Fibrin sind und sich auch zwischen den Epithelzellen und konzentrisch um einzelne herum liegend da und dort zeigen. Übrigens sieht man auch Leukocyten auf der Wanderschaft von dem interalveolären Bindegewebe in die Karcinomnester hinein zwischen den einzelnen Epithelzellen und so erklärt sich, weshalb den nekrotischen oder schleimigen oder eiweissartigen Massen im Centrum der Alveolen auch zahlreiche leukocytäre Elemente beigemischt sind.

So sind die einzelnen Zellstränge also mit verschiedenartigem Material angefüllt; aber das, was ich in ihnen suchte, fand ich nicht — und dadurch unterscheiden sich unsere Befunde von allen bisherigen Fällen von Epitheliom in einer Dermoidcyste, wenn man absieht von den beiden ersten ungenau beschriebenen von Heschl und Biermann. Es gelang mir in sehr zahlreichen Schnitten niemals in älteren Alveolen, wo man Epithelperlenbildungen hätte erwarten dürfen, deren lamelläre Struktur zu beobachten oder mit Hilfe der von Ernst[1]) zu Studien über pathologische Verhornung empfohlenen Gram-

[1]) Beiträge zur pathol. Anatomie und zur allgemeinen Pathologie von E. Ziegler. Bd. XXI, p. 488

schen Methode die charakteristische blauviolette Hornreaktion zu erhalten. Das spricht nicht gegen Epitheliom; denn bei demjenigen malignen Epitheliom, das im Stadium der Retezellen verharrt und das einen plexiformen Habitus zeigt, findet man nur bei genauestem Zusehen gelegentlich einmal die Hornlamellen in den ältesten Zellbezirken der Krebsnester. In den meisten — vielleicht allen — Beobachtungen der übrigen Fälle von Dermoidcyste mit Plattenepithelkrebs scheint also der Charakter der Retezellen bereits abgestreift worden zu sein.

Es ist noch zu sagen, dass die grossblasigen, ovalen oder rundlichen Kerne der Epithelzellen, die deren Zellleib zum grossen Teil ausfüllen und die in der Regel dichtgedrängt ohne Intercellularsubstanz aneinander liegen, allerhand mitotische Figuren zeigen, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann. Die Kerne enthalten ein bis zwei Nucleolen, die am deutlichsten bei Färbung mit konzentrierter wässriger Eosinlösung als glänzende eosinrote Punkte aus der dabei rosa gefärbten Kernmasse hervortreten.

Die beiden flachen Dermoidhöcker der rechtsseitigen Cyste stellen blosse Erhebungen der Innenhaut dar und sind ausgezeichnet durch die bekannten sehr grossen Talgdrüsen mit ihren weiten Ausführgängen, die in dem breiten nicht in Schichten differenzierbarem Korium liegen, Gruppen von Schweissdrüsen im Unterhautfettgewebe liegend, längs-, quer- und schiefgetroffene Haarwurzeln, die in der etwas grösseren Erhebung reichlicher vorkommen als in der kleineren. Eine dichte Lage verhornter Plattenepithelien bedeckt überall die Haut, die nirgends grössere Faltungen, nirgends Zapfenbildungen erkennen lässt und in kontinuierlichem, aber dünnem Epidermisbelag die ganzen Erhebungen überzieht. Die Epidermis setzt sich zusammen aus der Keimschicht, dem Rete Malpighii, ferner aus einem Stratum cylindricum, dessen Zellen freilch nur angedeutet cylindrisch, meist flacher sind und die weiter nach aussen zu resp. nach der Dermoidcysteninnenfläche zu schnell in das Stratum corneum übergehen, dessen Lamellen nach Gram blauviolett, auf Hämatoxylin dunkelblau reagieren.

Ein bei weitem grösseres Interesse beanspruchen die nahezu, aber freilich nicht ganz lückenlosen Serienschnitte aus dem annähernd ein gleichschenkliges Dreieck imitierenden maulbeerartigen Dermoidhöcker der kleineren Dermoidcyste der linken Seite, der steil nach der einen, wie wir sehen werden, der Kopfseite zu, allmählich nur nach der Gegenseite abfällt. Auch hier bildet — ähnlich wie in den Erhebungen der rechten Cyste — eine dicke Lage mit verhornten Epithelmassen bedeckter Epidermis die Begrenzung nach innen zu. Unter der Epidermis liegt nur in kurzem Bereich Unterhautfettgewebe, sonst überall Schleimgewebe mit seinen spindeligen und sternförmigen Zellen an den Knotenpunkten der Netze und mit einzelnen enorm gequollenen Zellen. In die Epidermis ragen aus tieferen Schichten die Ausführgänge der grossen, weitverzweigten Talgdrüsen mit ihren bekannten abgeplatteten polygonalen Epithelzellen, die in einem spärlichen Stratum von Bindegewebe und elastischen Fasern gebettet sind. In dem Schleim- und Bindegewebe, in der Tiefe unter der Epidermis, liegen in mit Hämalaun schwach himmelblau tingierten, also schleimigen, von Bindegewebe scharf begrenzten Bezirken Dutzende von Röhren, die, mit einfachen Lagen kubischen Epithels ausgekleidet, einer breiten Membrana propria aufsitzen; das sind etwas in die Tiefe verlagerte Schweissdrüsenknäuel, deren Ausführgänge in einem Bezirk zu grösseren Cysten mit einer ein-

fachen Lage von kubischem Epithel erweitert sind. Das Bild derselben ist ganz genau das von mittelgrossen Tubuli einer Schilddrüse mit kaum abgeflachten Epithelien; aber statt Kolloid findet sich dasselbe leicht körnige und fädige kaum gefärbte Material, das überall von losgelösten Epithelien und einzelnen Leukocyten durchsetzt wird, das man in den dicht daneben liegenden in lebhafter Sekretion begriffenen und in Träubchen angeordneten Schweissdrüsenkomplexen wieder findet. Auch Pigment ist spärlich in den kubischen Zellen zu finden;

Das Bindegewebe ist stellenweise hyalin degeneriert und zieht sich dicht unter der bedeckenden Epidermis als dickes Band eine Strecke weit hin. Im Bindegewebe liegen Blut- und Lymphgefässe mit kaum verdickten Wandungen. die Lymphgefässe sind zum Teil erweitert, zum Teil sind sie mit einem so dichten Leukocytenwall umgeben, dass bei der 420 fachen Vergrösserung die Hälfte des Gesichtsfeldes davon eingenommen wird. Auch Muskelgewebe durchzieht in Bündeln getrennt das Bindegewebe und häufig sieht man in diesen Muskelkomplexen Kalkmoleküle — die sich übrigens auch in rein runder Form vereinzelt mitten im Gefässlumen finden — und stark gequollene Fasern, deren Kerne fehlen und deren Zellen in krümliche Massen sich umgewandelt haben die die Zellkontouren aber eben noch erkennen lassen.

Da, wo der Dermoidhöcker an dem einen Pol am höchsten ist, verlaufen zwei einander fast parallele langgestreckte, leicht gewundene Hohlräume, die in der Mitte ihrer Länge etwa am weitesten werden. Sie sind nicht in allen Schnitten genau gleichweit von der Oberfläche entfernt, halten sich aber immerhin doch annähernd in der Mitte der Höhe des Dermoidhöckers. Diese Kanäle sind von einem sehr hohen, einschichtigen, flimmernden Cylinderepithel mit vorwiegend basal gelegenen oblongen Kernen mit intensiver Färbung begrenzt, das in dem grösseren Teil der ganzen Peripherie noch sehr gut erhalten ist. Die Flimmern wurden offenbar in einem Moment fixiert, in dem sie noch funktionsfähig waren, denn sie schwingen — wenn auch da und dort in einem etwas verschiedenen Winkel zur Zelle — alle nach derselben Seite und zwar nach der Basis des Dermoidhöckers zu. Mit diesen Flimmerepithelien ist auch das Lumen des grösseren der beiden Kanäle zum Teil erfüllt, wo man sie von der Fläche und dem Flimmersaum her sehen kann; auch bei van Gieson violette, nach Gram-Ernst blau gefärbte bandartige lamelläre oder spitzwinklig wie Krystalle aussehende Gebilde liegen überall zerstreut in einer schleimigen Masse inmitten der beiden Kanäle; aber trotz der Reaktion auf Horn wage ich dieses Material nicht als Hornsubstanz zu deuten; denn wie sollte sie in so diffuser Ausbreitung dahin gelangt sein?

Unter den Flimmerepithelzellen sieht man da und dort spindelige Zellen, die die Verbindung mit einem die Epithelzellen an Höhe noch übertreffenden hyalinen Saum herstellen, den genau in seiner Mitte ein, eine Nüance dunkler gefärbter dünnster Streifen — dem Rückgrat der Schlange vergleichbar — durchzieht. Aber dieser Hyalinmantel umgreift nicht die ganze Peripherie des Kanals und tritt andererseits am breitesten und schönsten hervor, wo die Wand zottenähnliche Erhebungen ins Lumen sendet. Da wo er fehlt, liegen in der Regel lange Lymphräume mit ihren Endothelkernen und ebensolchen desquamierten Zellen mit Leukocyten und geronnener Lymphe gefüllt. Dicht unter dem hyalinen Mantel, aber den Einbuchtungen der Wandungen nicht folgend und auch unabhängig von dem Bestehen des hyalinen Mantels zieht sich ein

feinstes Netz von elastischen Fasern hin und bildet eine ziemlich kontinuierliche weitere Umgrenzung. Auch Blutgefässe findet man nahe den hyalinen Säumen, aber auch sie nie in den Erhebungen der Wände. Vorwiegend in der Nachbarschaft der dünnwandigen Gefässe und mit diesen als dünne Streifen grosse Strecken der Peripherie des Kanals umziehend, liegen amorphe goldgelbe und braunrote Pigmentkörner, die zuweilen von grossen Leukocyten aufgenommen und vorzugsweise an den Polen derselben deponiert werden, so dass man sehr an die Muskelzellen bei der braunen Atrophie des Herzens erinnert wird.

Diese Kanäle nun, von denen nur der etwas grössere alle die eben besprochenen Eigentümlichkeiten zeigt, deren der kleinere grösstenteils verlustig geht, liegen in einer auf den ersten Blick schon als Gehirngewebe zu deutenden Matrix, welche aus einer körnigen, ziemlich gleichartigen Grundsubstanz mit Gliazellen besteht, die einen aussergewöhnlich grossen Protoplasmareichtum um den dunklen Kern herum zeigen. Ganglienzellen sind in diesem gliösen Gewebe nicht nachweisbar, aber vereinzelte Leukocyten und da und dort zerstreutes Pigment von den vorhin beschriebenen Characteristicis. Wenn ich mir auch über die Deutung des nur stellenweise auftretenden hyalinen Mantels nicht ganz klar bin, so ist doch so viel gewiss, dass die beiden Kanäle vor allem ihrer hohen Flimmerepithelien und ihrer Topographie in einer unzweifelhaften Gehirnmasse wegen kaum anders als Kanäle des Centralnervensystems gedeutet werden können, da die Flimmerzellen nur noch auf die Trachea hinweisen könnten, wozu alle Anhaltspunkte, vor allem die konzentrisch verlaufenden aussen und innen von Muskelringen eingefassten Knorpelblättchen und Schleimdrüsen fehlen. Ich glaube daher, dass die beiden Kanäle den Seitenventrikeln des Gehirns entsprechen. Knorpelige Teile aber, die auf die Kopfanlage des Weiteren zu beziehen wären, fanden sich in diesen vorderen Bezirken nicht.

Geht man weiter nach hinten, so wird der grössere der beiden Kanäle auf Kosten der früheren Höhenausdehnung breiter und der zweite mangelhafter gebildete Kanal ist ganz plötzlich verschwunden. Dicht am Rand der Gehirnsubstanz, schon ausserhalb dieser, liegt ein langer dünner Hohlraum mit etwas abgeplatteten Cylinderzellen, von denen einzelne vielleicht mit feinem Kutikularsaum ins Lumen sehen. Der Gehirnseite gegenüber findet sich ein hyalin degeneriertes Bindegewebe mit glatten Muskelfasern als Begrenzung dieser Seite des Kanals. Ein zweiter etwas mehr gewundener liegt über dem Gehirngewebe in einer Scheide von Schleimgewebe, das allseitig von derbfaserigem Bindegewebe umschlossen wird. Auch in diesem Kanal ist das Lumen so eng, dass nur ein ganz dünner Spalt zwischen den beiderseitigen Cylinderepithelien übrig bleibt.

Ob diese beiden Kanäle bei dem Fehlen von zottenähnlichen Bildungen und von lymphadenoidem Gewebe als Darmabschnitte zu deuten sind, was das Wahrscheinlichste scheint, steht dahin. Sind doch die Verschiebungen zu gross und in der Peripherie der Gehirnsubstanz zu viele Gewebe eng angelegt und zusammengedrängt, als dass der Entscheid leicht gemacht wäre.

Von weiterem Interesse ist der Befund eines ovalen Bezirks von typischem elastischen Knorpel in den hintersten Schnitten des hinten flach abfallenden Dermoidhöckers und dieser zwar dicht an Talgdrüsen anstossend und der Basis des Höckers ganz benachbart. Bei der Lithionkarmin-Weigert-Färbung treten die rot gefärbten Kerne der Knorpelzellen, wenn auch nicht ganz so deutlich wie bei der Hämalaun-Eosin-Tinktion, sehr schön hervor, wie sie in der Regel

zu zweien in einer Knorpelkapsel liegen; und diese wiederum sind eingebettet in ein tiefblaues Netz von bald gröberen, meist aber zierlichen elastischen Fasern, die auch die ganze Peripherie des kleinen Knorpelherdes umziehen. Es liegt hier also elastischer Knorpel vor, der sich — ebenso wie auch am menschlichen Körper — in Dermoidcysten viel seltener findet als das Prototyp des Knorpels: der hyaline.

Wir sehen also, dass der Dermoidhöcker Teile aller 3 Keimblätter enthält, und dass eine Prävalenz der Produkte des äusseren Keimblatts: Epidermis, Haare, Talg- und Schweissdrüsen, Gehirngewebe unverkennbar ist. Das stimmt mit den Befunden von Wilms und den meisten übrigen Autoren und findet seine Erklärung durch Wilms dadurch, dass einerseits das Ektoderm, dann die zur Kopfregion gehörigen Teile des Embryo zuerst differenziert werden. Freilich ist das Vorwiegen der ektodermalen Produkte nur die Regel, von der H. Arnsperger beispielsweise mehrere Ausnahmen gefunden hat.

Was endlich die Veränderungen des linksseitigen Ovarialrestes anlangt, so finden sich in ihm alle Stadien der Reifung eines Follikels: Primordialfollikel mit degenerativen Veränderungen an der Eizelle in grosser Anzahl, Corpora albicantia und an einer Stelle ein ziemlich frisches Corpus luteum. Daneben in der Parenchymschicht da und dort Follikularcysten und langgestreckte schmale, mit dicht nebeneinander stehenden kugeligen Kernen versehene Hohlräume dieselben, die die einen auf Einstülpungen des Keimepithels, andere auf dilatierte Parovarialschläuche beziehen.

Nun noch eine Frage: Warum ist der Übergang einer Dermoidcyste in ein Epitheliom relativ häufig im Vergleich zu dem in ein Drüsenkarcinom, das — wenn überhaupt — bisher nur ein einziges Mal beobachtet wurde?

Es ist zunächst interessant, dass eine Dermoidcyste denselben krankhaften Veränderungen unterliegen kann, wie auch der menschliche Gesamtorganismus, dass die maligne Degeneration, die dieser zeigt, sich auch in jenen rudimentären Ovarialparasiten findet. Aber man darf demselben Reiz, der zur Dermoidentwicktung führt, nicht auch die karcinomatöse Umwandlung zuschreiben. Denn dann wäre nicht einzusehen, warum gerade einzelne Bestandteile des äusseren Keimblatts degenerieren, die ja allerdings gewöhnlich die vollendetste Ausbildung in der ganzen Dermoidcyste erfahren haben, und warum nicht auch zu gleicher Zeit die drüsigen Elemente der Dermoidhöcker ins Adenom und Carcinoma glandulare, die bindegewebigen Bestandteile ins Sarkom, die Gefässe, wuchernd, in Hämangiosarkome und Lymphangiosarkome übergehen. Die Vorstellung, dass zuweilen die epidermoidalen Elemente der Dermoidcysten wegen ihrer Prävalenz und Hyperplasie zu einer gesteigerten Proliferation mit dem Resultat des malignen Epithelioms fähig sind, während die in der Regel hypoplastischen drüsigen Anteile nicht

die Energie haben, die Schranken des physiologischen Wachstums zu durchbrechen, rückt — wie mir scheint — sowohl das Vorkommen des Plattenepithelkrebses als auch dessen Überwiegen im Vergleich zum Drüsenkrebs dem Verständnis näher. Aber freilich ist auch hiermit nicht das letzte „Warum“ der karcinomatösen Degeneration von Dermoidcysten beantwortet. Immerhin kann man sich einstweilen vorstellen, dass der Reiz der übermässig angesammelten Hornsubstanzen, oder der sich allmählich zersetzenden hyperproduzierten Talgmassen die Epidermis der Dermoide zum Tiefenwachstum anregt.

Nur in den sehr seltenen Fällen, in denen die drüsigen Elemente der Dermoidcyste nicht hypoplastisch angelegt, vielmehr bis zu einer gewissen Formvollendung gediehen sind, wie das die drei bekannten Befunde von Brustdrüsen in Dermoiden des Ovars, der von v. Velits allen voran, illustrieren — ich sage in diesen Fällen kann die Kraft eines atypischen Wachstums der Drüsenbestandteile vielleicht angenommen werden. Und von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet kann der Fall Yamagiwas sehr wohl ein Drüsenkarcinom sein und künftige ähnliche Fälle werden das wohl auch bestätigen.

Der Verlauf der Fälle von karcinomatös degenerierten Ovarien-Dermoiden war bisher ein sehr ungünstiger. Heschls Pat. starb 4 Tage nach der per vaginam vorgenommenen Explorativpunktion, die von Biermann, Himmelfarb, Tauffer und Yamagiwa an zunehmender Cachexie. Im Fall Tauffer war der Tumor nach dem Rektum, im Fall Himmelfarb nach der Harnblase zu durchgebrochen. Metastasen an den verschiedensten Orten fanden Biermann, Krukenberg, Tauffer, Yamagiwa. Eine Vereiterung der Dermoidcyste beobachteten offenbar Yamagiwa und Himmelfarb und — laut den Angaben der Autoren — Heschl und Tauffer. Diese beiden letzten Male war der eitrige Inhalt auch in die Bauchhöhle durchgebrochen. Die Patientin von Thumim-Landau überstand zwar die Operation gut — ebenso wie anfangs in unserem Fall, — aber sie erlag sechs Monate später einem Recidiv, das schon bei der Operation vorausgesehen wurde. Unsere Pat., die in einem Stadium operiert wurde, wo sehr wahrscheinlich noch keine Metastasen, sicher noch keine Verjauchung bestand, wäre voraussichtlich durch die beiderseitige Ovariotomie geheilt worden, wäre sie nicht rapid an Embolie der Lungenarterie zu Grunde gegangen.

Wenn demnach der Verlauf der beobachteten Fälle ein absolut schlechter bisher zu nennen ist, so ist doch nicht zu vergessen, dass die Prognose lediglich von dem Stadium abhängt, in dem operiert wird. Und da heutzutage wohl jedes grössere Dermoidcystom — um solche handelte es sich in allen unseren Fällen — exstirpiert wird, so wird sich auch die Prognose für solche Kranke noch wesentlich bessern, wenn nur erst die Diagnose auf Grund der bekannten subjektiven und objektiven Erscheinungen gestellt ist. Auch das Alter der Frau ist dabei nicht ganz ohne Wert, insofern als ein Blick auf unsere Fälle lehrt, dass unter 9 Fällen 8 mal das Karcinom zwischen dem 41. und 65., und nur einmal im 21. Lebensjahre gesehen wurde.

Figurenerklärung zu Tafel IV.

Figur 8. Schnitt aus einem Präparat der karcinomatös degenerierten Dermoidcyste. Krebsnester, zum Teil mit Höhlenbildungen und Schleiminhalt, von hyalinen Mänteln umgeben. Rundzelleninfiltrationen in dem aus glatten Muskelfasern und Bindegewebe bestehenden Zwischengewebe.

Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Halle.

Die Dauererfolge der vaginalen Totalexstirpation des karcinomatösen Uterus.

Von

W. Reipen.

Noch immer wogt der Streit hin und her, ob das Karcinom an Häufigkeit zunehme oder die von den Statistiken angeführten wachsenden Zahlen durch bessere Diagnostik und genauere Totenstatistiken bedingt seien. R. Finkelnburg kommt in seiner „Untersuchung über die Ausbreitung und Frequenz der Krebserkrankungen im preussischen Staate“ (Diss. Bonn 1894), die auf dem Material des preussischen statistischen Büreaus in Berlin basiert, zu dem Resultate, dass, „ungeachtet einer Verminderung der allgemeinen Sterblichkeit unter genauer Berücksichtigung des Bevölkerungszuwachses eine beträchtliche Sterblichkeitszunahme an Krebs innerhalb der Jahre 1881—90 stattgefunden habe. Diese Zunahme, die beide Geschlechter in gleichem Masse betreffe, scheine zu bedeutend und regelmässig, als dass sie wesentlich in einer verbesserten und erweiterten Sterblichkeitsstatistik ihre Erklärung finden könne.“ Er berechnet für das Jahr 1890 auf 100 Todesfälle 1,8 Todesfälle an Karcinom, woran das weibliche und das männliche Geschlecht im Verhältnis von 2,05 zu 1,57 beteiligt sind. Reiche, der das Material des Hamburgischen Staates von 1872 bis 1898 zu einer Statistik heranzog, hat sich nicht deutlich über die oben erwähnte Frage ausgelassen; doch scheint auch er sich der Finkelnburgschen Ansicht zuzuneigen. Dem sei nun, wie ihm sei; wenn wir die weitere Notiz Reiches beherzigen, dass in Hamburg von 7498 an Karcinom verstorbenen weiblichen Individuen allein 1841, also rund 25 °/₀ dem Gebärmutterkrebs erlegen sind, dann muss jeder Arzt darin einen scharfen Sporn erblicken,

alles und jedes zu thun, um dies furchtbare Übel, diesen „Würgengel des weiblichen Geschlechtes“, zu bekämpfen.

Die medizinische Wissenschaft nimmt heute wohl allgemein an, dass eine vollständige Heilung des Krebses nur durch radikale Entfernung alles Karcinomatösen möglich sei. Seit Freund auf abdominalem und mein verehrter früherer Lehrer Czerny auf vaginalem Wege die Exstirpation des erkrankten Uterus vorgenommen haben, ist eine ganze Anzahl von Methoden und Modifikationen dieser Methoden angegeben worden, und die Frage ist nun, welche Operation die beste ist, d. h. welche Methode bei geringster Gefahr die radikalste Entfernung alles Erkrankten möglich macht.

Zu ihrer Lösung ist ein Vergleich der primären und der Dauererfolge notwendig, mit anderen Worten eine Art Statistik, und damit ist einer solchen Arbeit schon von manchen das Urteil gesprochen, nennt doch z. B. Freund die Statistik die feilste puella publica, mit der man alles beweisen könne. Wir meinen, dass jede besonders beurteilt werden muss; sind die Grundsätze, nach denen sie angefertigt ist, richtig, so ist ihr ein gewisser Wert nicht abzustreiten, und sie bildet bei der Beurteilung einer Frage ein nicht zu unterschätzendes Moment.

Die Kgl. Frauenklinik zu Halle a. S. verfügt über ein reichhaltiges Material von Karcinomfällen; es wurden vom 1. April 1887 bis zum 31. März 1900 insgesamt 303 Radikaloperationen, davon 134 unter Professor Kaltenbach und — vom 1. April 1894 bis zum 31. März 1900 — 169 unter Professor Fehling gemacht. Die Kaltenbachschen Fälle sind zum Teil von ihm selbst, zum Teil nach seinem Tode von seinem Assistenten Buecheler veröffentlicht worden; sie haben in der vorliegenden Arbeit nochmals eine Durchsicht und speziell eine Nachprüfung auf Dauerresultate gefunden.

Das Wort Dauerresultat ist leider, wie es ja nun auch in der Natur der Sache liegt, ein schwankender Begriff. Fritsch behauptet in seinem Lehrbuch „Krankheiten der Frauen“: „Ehe sechs Jahre vergangen, kann man völlige Heilung nicht angeben“. P. Fraenckel, der das Material der Kgl. Universitätsfrauenklinik in Berlin bearbeitete (Berlin Diss. 1898), verlangt fünf Jahre Rezidivfreiheit. Wisselinck ist der Ansicht, „im allgemeinen sei nach Ausbleiben eines Rezidivs zwei bis drei Jahre nach der Operation auf völlige Heilung zu rechnen. Wir huldigen derselben Meinung und finden sie auch an unserem Material bestätigt; Aus-

nahmen bilden nur Nr. 49[1]) (operiert 5. 1889, gestorben 11. 1895); Nr. 83 (operiert 11. 1890, Rezidiv 5. 1897); Nr. 135 (operiert 4. 1893, gestorben an Magenkrebs 12. 1897); Nr. 181 (operiert 2. 1896, gestorben 7. 1899). Bei 135 und 181 kann man wohl mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen — brieflich war nichts zu erfahren —, dass das Rezidiv innerhalb der drei ersten Jahre nachgewiesen worden wäre, wenn die Frau sich zur Untersuchung vorgestellt hätte; bei den beiden anderen, deren Gesundheitszustand andauernd von Professor von Herff kontrolliert worden ist, ist das Rezidiv erst nach $6^1/_2$ Jahren festgestellt worden. Ob diese Fälle wirklich Rezidive sind oder ob es sich um einen neuen Krebsausbruch gehandelt hat, das lässt sich vielleicht erst feststellen, wenn wir die Natur des Karcinoms in seinen letzten Ursachen ergründet haben. Jedenfalls halten wir es für übertrieben, wegen dieser beiden aussergewöhnlichen Fälle eventuell eine sechs- oder siebenjährige Rezidivfreiheit zu verlangen. Uns erscheinen drei Jahre genügend.

An alle seiner Zeit operierte Frauen, von denen nicht schon im poliklinischen- oder in dem Operationsjournal eine unbedingt sichere Nachricht z. B. „Rezidiv“ oder „ohne Rezidiv“ nach Untersuchung im Februar oder März 1900 enthalten ist, wurde eine Aufforderung erlassen, sich zur Untersuchung in der Poliklinik vorzustellen, falls dies nicht möglich, das Untersuchungsresultat eines Arztes einzusenden. Nur wenn dies nicht angängig war, wurde mit grösster Vorsicht das Material verwandt, das sich uns in der Beantwortung der ausgesandten Fragebogen bot.

Die Zahl der Verschollenen ist leider ziemlich gross, und sie wäre noch bedeutender, wären wir nicht von den Behörden und Ärzten aufs Liebenswürdigste unterstützt worden. Herr Professor Fehling und Herr Professor von Herff gaben aufs Bereitwilligste Auskunft über ihre Privatpatientinnen, wofür ihnen auch an dieser Stelle noch gedankt sei! Über die Privatpatientinnen von Professor Kaltenbach war leider gar nichts mehr zu erfahren, da jeder Anhaltspunkt für ihre Personalien fehlt: sie sind deshalb fast alle unter der Rubrik verschollen aufgeführt.

Unter unseren 303 Fällen sind

173 Cervixkarcinome oder 57,07 %,
99 Portiokarcinome oder 32,67 %,
8 Cervix- und Portiokarcinome oder 2,67 %,

[1]) Die Belege für die in dieser Arbeit angeführten Zahlen sind in meiner demnächst in demselben Verlage erscheinenden Dissertation zu finden.

d. h. solche Fälle, bei denen entweder nur Kollumkarcinom angegeben oder eine Entscheidung, ob Portio, ob Cervix zuerst erkrankt, unmöglich war.

Ferner 23 Korpuskarcinome oder 7,59 %.

Einbegriffen sind in diese Kategorie auch alle malignen Adenome des Corpus, eine Einordnung, die wohl von den meisten gebilligt werden wird.

Über die Häufigkeit des Korpuskarcinoms hat Steinbach eine Aufstellung gemacht; nach ihm giebt Schatz 2,5 %, Löhlein 8,0 % an; nach der neuen Hofmeierschen Statistik sollen an den Gebärmutterkrebsen die Korpuskarcinome mit 11 % (29 von 251), nach der Waldsteinschen (Schautasche Klinik) sogar mit 13,86 % (38 von 274) beteiligt sein.

Über das Alter der Patientinnen an hiesiger Klinik, bei denen die Totalexstirpation ausgeführt wurde, giebt die folgende Tabelle Aufschluss.

Alter	Anzahl der Kranken	%
15—20	2	0,68
20—25	1	0,34
25—30	19	6,44
30—35	27	9,15
35—40	51	17,28
40—45	62	21,01
45—50	62	21,01
50—55	35	11,86
55—60	19	6,44
60—65	14	4,74
65 - 70	3	1,01

Bei 8 war das Alter nicht angegeben. Erwähnt sei, dass von den beiden jugendlichen Personen, die eine im Alter von 18 Jahren an Endothelioma portionis, die andere, 20 Jahre alt, an Carcinoma corporis litt. Beide waren Nulliparae.

Von den 3 letzten war eine 66, eine 67, die dritte 69 Jahre alt; nur die letzte erkrankte im Anschluss an die Operation an Pleuropneumonie und wurde in die Medizinische Klinik gebracht (Ausgang?); die beiden anderen überstanden den Eingriff gut.

Wir finden auch hier wieder bestätigt, dass die Jahre des Klimax am gefährdetsten sind. Die Zahl der Fälle wächst mit dem Alter ziemlich schnell an, erreicht im fünften Jahrzehnt die grösste

Höhe und sinkt dann langsam wieder ab. Müller berechnet gleichfalls als Durchschnittsalter 46,4. Auch die von Wisselinck gefundene Zahl stimmt mit unseren Beobachtungen.

Nur sieben Patientinnen hatten nicht geboren, bei siebzehn fehlten nähere Angaben; rechnen wir diese ab, so ergiebt sich für die einzelne Frau eine Durchschnittsfertilität von 5,71 Geburten und 0,65 Abort. Auch Bäcker bestätigt die Häufigkeit des Aborts; er berechnet 0,57 Abort, ferner 5,3% Nulliparae.

Das Alter der an Carcinoma corporis Erkrankten stellte sich durchschnittlich auf 52,4, die Fertilität auf 3,92 Geburten und 0,57 Abort. Steinbach fand als Durchschnittsalter 56, als Durchschnittsfruchtbarkeit 3,6 Geburten für Carc. corp. Es wäre daran zu denken, dass endometritische Vorgänge disponieren.

Die Indikationen, die Kaltenbach in der Festschrift zu Ehren des Professorenjubiläums Hegars für die vaginale Totalexstirpation aufstellte, werden auch von Professor Fehling im grossen und ganzen innegehalten: die technische Möglichkeit zieht die Operationsgrenze. Wenn die Parametrien schon bis zur Beckenwand karzinomatös infiltriert sind oder die Blasenwand schon ergriffen ist, wird natürlich von einer Radikaloperation Abstand genommen. Eine ungefähre Schätzung ergiebt, dass infolge dieser Indikation ca. ein Drittel aller Fälle in der hiesigen Kgl. Frauenklinik operiert wird. Schauta fand operabel 14,7%, Olshausen in Berlin 46%, Fritsch in Breslau 19,5%, Küstner in Breslau 22,8%, Kézmarszky in Budapest 10%. Die Zahlen schwanken noch ausserordentlich, teils infolge der verschiedenen Indikationsstellung der Operateure, teils infolge der mehr oder minder günstigen sozialen Verhältnisse der betreffenden Gegend.

Die Methode, nach der fast ausschliesslich operiert wurde, war die vaginale; dreimal wurde der Schuchardtsche Schnitt gemacht; viermal wurde vaginal und abdominal operiert: bei Nr. 167 und 207 war Laparotomie indiziert wegen gleichzeitiger Gravidität im siebenten, resp. neunten Monat, bei Nr. 284 wegen gleichzeitigen Myoms; bei Nr. 177 musste das Abdomen nachträglich geöffnet werden, da bei der Operation per vaginam der Uterus stets einriss und die Blutung auf diesem Wege nicht gestillt werden konnte.

Die Freundsche Operation als solche wurde nie gemacht. Die Methode der Klemmenbehandlung ist an hiesiger Klinik niemals als besonderes Verfahren anerkannt, sondern — unter Kaltenbach nie — stets nur im Notfall als ein allerdings wert-

voller Beitrag zur operativen Technik angesehen worden. In diesem Sinne — wenn Kollaps drohte oder der Blutung durch Umstechung nur sehr schwer beizukommen war — sind achtmal Dauerklemmen benutzt worden.

Zweimal wurde im Laufe der Operation die Medianspaltung des Uterus nach P. Müller vorgenommen, einmal (Nr. 245), weil nur Myom diagnostiziert war, das andere Mal (Nr. 281), weil der Uterus wegen starker Verwachsungen in toto nicht zu entfernen war.

Wie bei der weitgehenden Indikation und den vielen Fällen nicht anders zu erwarten, ist neben den von Buecheler erwähnten 16 Nebenverletzungen (eine Kotfistel, 7 Blasenscheiden- und 6 Ureterenfisteln, Beschreibung s. Buecheler) auch nach dem 1. April 1894 noch eine Anzahl vorgekommen. Eine perforierende Darmverletzung ist seit 1894 nicht mehr gesetzt worden. Verletzungen des Harnapparates waren elfmal angegeben. In den Operationsgeschichten finden sich darüber folgende Nachrichten:

Bei Nr. 160 war die Ablösung der Blase schon mit grossen Schwierigkeiten verbunden. In den ersten Tagen kam blutiger Urin; bei der Entfernung der Nähte 11 Tage p. op. stürzte hinter dem Stumpf rechts Harn heraus: man fand eine Vesikovaginalfistel. Mit dieser Fistel wurde die Patientin, im Übrigen geheilt, wegen Pleuritis in die Medizinische Klinik verlegt.

Bei Nr. 181 erschien die Blasenwand auffallend dünn, und bei der Abbindung des rechten Parametriums hatte es den Anschein, als wenn die Blasenwand mitgefasst worden wäre. 2 Tage p. op. in der l. Nierengegend Schmerzen, vermehrte Resistenz und Dämpfung; es wurde angenommen, dass der l. Ureter unterbunden sei. Vom 18. Tage an ging Urin durch die Scheide ab bis zum 23. Tage, von da an nicht mehr; eine Fistel wurde auch späterhin nie entdeckt.

Nr. 188: während der Operation stellte sich heraus, dass die r. Ureterenmündung durchwuchert war; deshalb Resektion der Blase, Schlitzen des Ureters und zirkuläres trichterförmiges Einnähen des Ureters in die Blase. 14 Tage p. op. ging beim Husten Urin durch die Scheide ab, ohne dass die Fistel gefunden worden wäre. Nach 18 Tagen wurde Patientin mit einer Blasenscheidenfistel neben dem eingeheilten Ureter entlassen. Zwei Monate später wurde die Kolpokleisis vorgenommen, nach einem weiteren Monat wurde aber bereits Rezidiv konstatiert.

Nr. 212: Während der sehr schwierigen Operation stellte sich heraus, dass der r. Ureter 6 cm von der Blasenmündung durch-

trennt war. Das zentrale Ende verlief durch Karcinommassen und musste herauspräpariert werden. Es wurde dann in die Blase eingepflanzt; die Operation wurde durch steten Darmvorfall sehr gestört. Schon am ersten Tage fand unwillkürlich Urinabgang statt; die Sekretion war vermindert. Sechs Tage p. op. Exitus durch Peritonitis.

Nr. 215: Acht Tage p. op. ging der gesamte Urin durch die Scheide ab: Blasenscheidenfistel. Patientin wurde damit entlassen und ersucht, sich in 6 Wochen nochmals vorzustellen.

Nr. 221: Bei der Operation zeigte sich der l. Ureter in Karcinommassen eingebettet. P. op. ging der Urin der l. Niere durch die Wunde ab: Ureterenfistel. Patientin wurde ersucht, sich später der Kolpokleisis zu unterziehen.

No. 228. Schwierige Operation, in deren Verlauf im Karcinomatösen operiert werden musste. Die Blase wurde bei der Öffnung der Plica vesicouterina quer getrennt, später mit Etagennähten geschlossen und mit Bauchfell gedeckt: Blasenscheidenfistel. Tod durch Pyämie.

No. 279. Die Blase war in der Gegend der Plica vesicouterina krebsig infiltriert; die Blasenwand riss daher beim Ablösen mit dem Finger ein. Das markstückgrosse Loch wurde nach Entfernung alles Erkrankten in querer Richtung genäht, Palliativoperation. Allmählich entstand eine Blasenscheidenfistel, mit der Patientin gebessert entlassen wurde.

No. 284. Laesio vesicae.

No. 299. Die Blase sass auffallend fest auf, so dass karcinomatöse Infiltration derselben befürchtet wurde. Am 1. Tage p. op. wenig Urin; bei der Entfernung der wegen starker Blutung angewandten Klemmen 2 Tage p. op. war deren Umhüllung urinös durchtränkt. Fieber. Infiltration oberhalb des lig. Poup. sin., wenig Urin in der Blase. Bei der Punktion der Infiltration Streptokokken in Reinkultur. Hohes Fieber. Exitus infolge einer Phlegmone pelv. subserosa; in der Blasenwand ein für zwei Finger durchgängiges Loch.

Die Gesamtzahl der Nebenverletzungen beträgt also 8,91%; bei Professor Kaltenbach 11,9%, für die zweite Reihe unter Professor Fehling 6,51%. Dies letztere im Vergleich zu Kaltenbach ausserordentlich günstige Resultat findet wohl seine Begründung in der verschiedenen Methode. Kaltenbach löste die Blase zuletzt, während Fehling sofort nach der Umschneidung des Scheiden-

gewölbes die Blase lospräpariert und so einer Verletzung des Harnapparates besser aus dem Wege geht.

Wisselinck berichtet, dass bei seinen 55 vaginal Operierten eine Nebenverletzung überhaupt nicht vorgekommen sei; wir können uns dies nur dadurch erklären, dass die Fälle wahrscheinlich mit ganz ausserordentlicher Vorsicht ausgewählt und operiert worden sind. Wir glauben, dass es in Fällen wie 188, 212, 221, 279 sehr schwer, ja wohl unmöglich gewesen wäre, ohne Nebenverletzung die Operation zu vollenden.

Gehen wir nun zu den primären Todesfällen über! Von 303 Fällen sind im ganzen 20, also 6,6 %, im Anschluss an die Operation gestorben. Buecheler konnte sogar eine Mortalität von 6 Frauen, d. h. 4,477 % verzeichnen. Kaltenbach verlor 1887 eine Patientin an Urämie, 1888 eine, bei der die Todesursache nicht ganz klar war: der klinische Verlauf liess an Sublimatvergiftung denken. Die Sektion ergab Atrophie der linken Niere und rechtsseitige Nierenbeckenentzündung. (Näheres s. Buecheler.) 1890 ging eine Patientin an Peritonitis zu Grunde: da die Auslösung des Uterus wegen allseitiger Adhäsionen sehr viel Mühe gekostet hatte, so wurde auf die Wegnahme der Adnexe verzichtet, infolge dessen der Pyosalpinx nicht erkannt. Eine Verletzung desselben durch einen Nadelstich hatte daher Peritonitis zur Folge. 1891 erkrankte eine Operierte an Gelenkrheumatismus und starb später an beiderseitiger Lungenembolie, ein anderer Fall endete durch Incarceratio ilei. 1893 starb eine Person an Sublimatintoxikation.

Im Jahre 1894 gelang es sämtliche 24 Fälle durchzubringen. Im Jahre 1895 ging eine, Nr. 162, an Lungenembolie zu Grunde. Die Ursache war höchstwahrscheinlich, wie die Sektion lehrte, eine Thrombophlebitis im Plexus spermaticus, die im Leben keine Erscheinungen gemacht hatte. Die Wunde war absolut reaktionslos.

Nr. 183 ging an fibrinöser Peritonitis zu Grunde. Die Operation war schwierig; immer wieder fielen die Därme vor. Bei der Sektion ergab sich, dass die Därme mit der Operationswunde verklebt und schmierig grüngelb belegt waren; ausserdem fand sich braune und Fettatrophie des Herzens, hochgradiges Lungenödem, Hämorrhagieen in der Kehldeckelschleimhaut und Diphtherie der Blase.

Nr. 208: Bei der Operation war aus dem äusseren Muttermund ein Esslöffel Eiter gequollen, der mit Lysol abgespült wurde. Die Bauchhöhle wurde trotzdem geschlossen. Am zweiten Tage

bekam Pat. Blähungen; die Temperatur stieg aber nicht höher als 38,5. Als Pat. am vierten Tage den Versuch der Defäkation machte, plötzlich Verfall; der Puls schnellte auf 140, und der Tod trat bald ein. Die Sektion ergab: akute fibrinöse Peritonitis, Pleuritis beiderseits, Hyperämie und Ödem beider Unterlappen. Die Peritonitis war höchstwahrscheinlich bedingt durch den bei der Operation hervorgequollenen Eiter.

Nr. 212: Von Anfang an wurde die Operation durch Darmvorfall gestört. Es kam hinzu die Durchschneidung des r. Ureters, dessen zentrales Ende aus Karcinommassen herauspräpariert und in die Blase implantiert werden musste. Urin ging nach der Operation stets sehr wenig ab (500—600 cm³); die Temperatur hob sich am zweiten Tage auf 38,5, erreichte aber nie 39,0; der Puls zählte 110 Pulsschläge und stieg mitunter auf 140. Zugleich Blähungen und Schmerzen in der rechten Inguinalgegend, wo auch ein Exsudat sich bemerklich machte; es wurde deshalb versucht, den vermuteten Eiterherd zu entleeren. Die Scheidenwunde wurde geöffnet; es gingen ungefähr 4 Esslöffel schmutzig gelben Eiters mit Gasblasen ab. Trotz aller Analeptica verschlechterte sich das Allgemeinbefinden. Der Meteorismus wurde stärker, und 2 Uhr morgens trat der Tod ein. Die Sektion ergab fibrinöse Peritonitis, Beckenabscess, Lungenödem.

Der Jahrgang 1897/98 war in Wahrheit ein Unglücksjahr; von 29 Operierten starben im ganzen 6.

Nr. 228: Beim Stürzen des Uterus nach hinten entleerte sich aus dem Cervix trübseröse Flüssigkeit. Zuweilen wurde im infiltrierten Gewebe stumpf gearbeitet, 5 Klemmen blieben liegen; ausserdem Tamponade der Bauchhöhle. Bald hohes intermittierendes Fieber, Blähungen, Schmerzen. Die Entfernung der Klemmen am dritten Tage geschah ohne Blutung. Es entwickelte sich allmählich eine Peritonitis, die den Tod am fünfzehnten Tage zur Folge hatte. Die Sektion ergab: Verbreiterung des rechten Herzens, Sehnenfleck am rechten Ventrikel, Lungenödem, diffuse eitrige Peritonitis und ca. 700 cm³ grünlichen, etwas stinkenden Eiters in der Bauchhöhle. An der hinteren Seite des r. Parametriums fand sich ein wallnussgrosser, subseröser, aber mit der Becken-Bauchhöhle kommunizierender Abscess; ausserdem fand sich im r. Parametrium eine haselnussgrosse karcinomatöse Lymphdrüse.

Nr. 227: Es wurde im Karcinomatösen operiert und die Blase verletzt. Nach 2 Tagen entwickelte sich eine Pyämie: eitrige

Bronchitis, Bronchiektasieen, eitrige Ergüsse in den Kniegelenken, Thrombose bis weit in die V. cava inf., Nieren-, Blasen- und nekrotische Scheidenentzündung. Tod am 43. Tage.

Auch bei No. 232 wurde im Karcinomatösen operiert; wegen profuser Blutung und Infiltration des Gewebes mussten wieder Klemmen gelegt werden. Bauchhöhlentamponade. Am 3. Tag Entfernung der Klemmen; subfebrile Temperatur; Puls 120. Darnach Ansteigen der Temperatur auf 38,2; Entfernung der Hälfte der Bauchhöhlentamponade am 6. Tage; darauf 38,7, Puls 168, Meteorismus. Am 9. Tag Tod durch progrediente Peritonitis. Die Sektion wurde verweigert.

No. 235 starb nach dem Aufstehen am 12. Tage an Lungenembolie. Die Krankengeschichte bietet nichts, was der Erwähnung wert wäre. Die Embolie stammte, wie die Sektion ergab, aus der l. V. iliaca. die 10 cm lang thrombosiert war. Von septischen Prozessen fand sich absolut nichts. Das Herz war atrophisch; ausserdem fand sich eine interstitielle Nephritis und diffuse Bronchitis neben Emphysem.

No. 241. Bei der Operation platzte links eine taubeneigrosse Ovarialcyste. Die Därme wurden wiederholt sichtbar. Am 3. Tage Aufstossen, Blähungen, höhere Temperatur. Hinter dem rechten Stumpf wurde am 9. Tage ein halber Löffel Eiter entleert. Am 12. Tage starb die Kranke unter den Erscheinungen der Sepsis.

No. 242. Die Operation verlief normal. Am 2. Tag ging die Temperatur plötzlich auf 39°; zu gleicher Zeit entwickelte sich links eine Parametritis, die trotz Eröffnung durch Flankenschnitt im weiteren Verlauf am 7. Tage zum Tode führte. Die Sektion ergab jauchige Phlegmone des l. Parametriums, adhäsive Peritonitis in der Gegend des Colon descendens; Erweiterung des l. Nierenbeckens, Trübung der Nierenrinde, Bronchitis, Hyperämie der Lunge und Gehirnödem.

No. 256. Die Operation verlief mit der Ausnahme typisch, dass die Därme oft vorfielen. Am 2. Tage stieg der Puls ohne erkennbare Ursache; der subseröse Tampon wurde entfernt; Digitalis und Eisbeutel aufs Herz verordnet. Am folgenden Morgen begann eine gleichmässige Auftreibung des Abdomens, Oppressionsgefühl, Aufstossen. Auf Glycerin kamen keine Winde. Starker Kollaps. Abends war der Unterleib flach, der obere Teil des Abdomens dagegen sehr aufgetrieben; der Zustand liess den Tod in Bälde erwarten. Am folgenden Tage Rasseln auf der Brust, be-

schleunigte Atmung; überhaupt hatte sich der Zustand verschlechtert. Die Umrisse des Magens waren erkennbar; er reichte bis 2 Finger breit oberhalb der Symphyse. Professor Reineboth von der Medizinischen Klinik fand die Herztöne metallisch klingend, aber keine organische Erkrankung. Er führte eine Schlundsonde ein; es gelang nur mit der festen bis in den Magen zu kommen, aus dem eine grosse Menge Flüssigkeit, noch mehr Luft entfernt wurde. Das Befinden, Herz, Puls, Atmung, besserten sich sofort. Mittags wurde der Magen massiert und faradisiert, aber ohne Erfolg. Das Befinden wurde schlechter, besserte sich aber sofort nach nochmaliger Schlundsondeneinführung. Die Magenernährung wurde von nun an ausgesetzt und nur per rectum Nahrung zugeführt. Zweimal täglich wurde der Magen ausgepumpt. Die Kranke befand sich subjektiv wohl, als plötzlich am 9. Tage der Tod eintrat. Die in vita gestellte Diagnose, Dilatatio ventriculi acuta, wurde auch durch die Sektion bestätigt; namentlich im Fundus war der Magen sehr verdünnt; die Schleimhaut war postmortal erweicht und an einer Stelle perforiert, die Mukosa war ebenfalls verdünnt, glatt und blass. Gegen den Pylorus hin war der Magen spitzwinklig gebogen; der Magen reichte bis 3 Finger breit von der Symphyse. Am Pylorus und Duodenum war keine Verengerung; auch der obere Teil des Duodenum war stark dilatiert. Ausserdem fand sich Lungenödem, bronchopneumonische Herde im l. Unterlappen, katarrhalische Bronchitis, rechts und links pleuritische Adhäsionen, beiderseits abgesackter Hydrothorax, Dilatation des r. Ventrikels, Milztumor, Leberatrophie, parenchymatöse Nephritis, follikuläre Enteritis; braune Atrophie des Herzens.[1])

No. 284 ging wahrscheinlich an Nephritis oder Pyelonephritis zu Grunde. Bei der Operation war eine Blasenverletzung gesetzt worden. Die Sektion wurde verweigert.

No. 295. Die Operation verlief typisch. Am 2. Tage wurde der subseröse Tampon entfernt; am 3. gingen auf Einlauf Winde ab; die Temperatur stieg auf 38,3; zugleich übel riechender Scheidenfluss; Spülung; am folgenden Tage keine Winde. Nach einem Einlauf Erbrechen; das Abdomen war aufgetrieben; Kollaps, Leibschmerzen. Ernährung per rectum; das Fieber hielt sich zwischen 38,0 und 38,5; der Puls schwankte meist zwischen 110

[1]) Siehe v. Herff: Über schwere Darm- und Magenlähmungen, insbesondere nach Operationen. Zeitschrift f. Geburtsh. und Gynaekol. 1900, Bd. 44.

und 140; am 13. Tage Exitus. Die Diagnose auf Peritonitis war gestellt worden. Die Sektion ergab Ileus: 2 Dünndarmschlingen waren unter sich und mit der Wunde verklebt; ausserdem fand sich eine Metastase im l. Parametrium, ferner Fettleber.

No. 299. Wegen starker Blutung mussten 6 Klemmen gelegt werden. Der subseröse Raum wurde tamponiert. Bei der Entfernung der Klemmen am 3. Tage zeigte sich deren Umhüllung urinös durchtränkt; abends 39,6. Deshalb wurden die beiden subserösen Tampons entfernt. Mittags gingen auf Klystier Winde ab; abends wurde spontan Wasser entleert. Am 4. Tage 39,0 und Puls 120. Über dem r. Poupartschen Bande eine zwei Finger breite, mässig empfindliche Resistenz. Abends Stuhl spontan, völlige Inkontinenz; in der Blase wenig trüber Urin. Die Resistenz war am 8. Tage gewachsen und nunmehr auch auf der anderen Seite. Das Abdomen war garnicht, die Resistenz kaum empfindlich. Am 7. Tage plötzlich Kollaps; Temperatur 40,2; Puls 136, klein; Respiration 42—46. Eine Punktion an der bezeichneten Stelle ergab Eiter und darin Streptokokken in Reinkultur; bei der Spülung gingen aashaft stinkende Bröckel ab; es fand sich ein für 2 Finger durchgängiges Loch in der Blasenwand, dahinter ein Hohlraum, der von dem Scheidentrichter bis dicht an die Bauchdecken reichte. Das Fieber hielt auch am folgenden Tage an; wieder wurde ein Eiterherd entleert. Trotz aller Bemühungen (Antistreptokokkenserum) Exitus am 9. Tage. Bei der Sektion fand sich eine Phlegmone des kleinen Beckens, des grossen Beckens und der r. Lumbalgegend bis zur Leber hinauf; Cystitis, Lungenödem, Anämie der Nieren und septische Milz.

Es würde zu weit führen, wollten wir die einzelnen Fälle noch einer näheren Kritik unterwerfen; soweit nötig, giebt der angeführte kurze Abriss der Krankengeschichte Aufklärung. Das scheint uns aber sicher zu sein, dass die beiden infolge Lungenembolie, sowie der infolge akuter Magendilatation eingetretenen Todesfälle nicht der Operation als solcher in die Schuhe zu schieben und deshalb nicht zu rechnen sind. Trotzdem — auch alle Fälle zusammengenommen — können die an hiesiger Klinik gewonnenen Resultate wohl einen Vergleich mit den Erfolgen anderer aushalten. Aus Frommels Jahresberichten der letzten Jahre, den Arbeiten von P. Fraenkel und A. Wisselinck u. a. m. stellen wir folgende Statistik zusammen:

Klinik	Fälle	Prim. Tod $^0/_0$
Berl. Frauenklinik 1885—91	235	12,8
„ „ 1891—96	327	7,3
Kézmarszky 1897 . . .	70	11,6
Hofmeier 1895	62	8,0
Landau 1898	104	7,6
Leopold 1895	164	6,0
Zweifel 1896	194	5,1
Thorn 1897	62	1,6
Herzfeld	140	8,5
Küstner	55	1,8
Frauenklinik Halle . . .	303	6,6
Bowreman Jessett . . .	107	8,4

Die Erfolge einzelner Operateure z. B. von Küstner und Thorn erscheinen auf den ersten Blick im Vergleich zu den anderen blendend; aber — ihre Zahlen sind klein, und jeder, der grössere Statistiken von Operationen verfolgt hat, weiss, wie lange erst das Glück lächelt, um dann plötzlich, wenn wir den Ausdruck gebrauchen dürfen, die Statistik zu verderben. So berichtet z. B. Fraenckel, dass in der Olshausenschen Klinik hintereinander 106 vaginale Totalexstirpationen gemacht wurden mit einem einzigen Todesfall; Fehling hatte auch beim ersten Hundert $2^0/_0$ Mortalität. Mancher andere Operateur wird wohl ähnliches aus seiner Praxis berichten können.

Wenn wir jetzt die Dauerresultate aufstellen, so können in die Berechnung nur die bis zum 31. März 1897 operierten 213 Fälle aufgenommen werden; auf diese kommen 10 primäre Todesfälle oder 4,69 $^0/_0$, eine beträchtliche Herabminderung, die durch den Wegfall des unglücklichen Jahrgangs 1897/98 bedingt ist; ausser diesen primären Todesfällen müssen noch diejenigen abgezogen werden, die bestimmt an einer anderen Krankheit gestorben sind. Dazu gehören No. 29, die ohne Rezidiv nach $4^3/_4$ Jahren an Pyelonephritis und Urämie, No. 45, die nach $1^1/_2$ Jahren an Pneumonie, No. 50, die nach $4^3/_4$ Jahren an Influenza, No. 67, die ebenfalls an anderer Krankheit gestorben ist und No. 151, die schon bei der Operation an tertiäre Lues erinnernde Symptome zeigte.

No. 49 wollen wir, weil zweifelhaft, nicht als solchen Fall rechnen, trotzdem bei dem Alter der Patientin die Angabe des Totenscheines, „Herzschwäche und Wassersucht“, zumal nach $4^3/_4$ Jahren Rezidivfreiheit, nicht unwahrscheinlich klingt. Es blieben

also von diesen 213 Fällen im ganzen 198, von denen 43, also 21,71 % rezidivfrei geblieben sind.

Zur besseren Übersicht geben wir folgende Tabelle:

	Gesund	Poliklin. Untersuch.	Hausärztl. Untersuch.	Eigene Nachricht	Anzahl der op. Fälle
1887	2	1	—	1	14
1888	8	2	—	1	23
1889	5	1	1	8	19
1890	2	1	—	1	17
1891	6	2	1	3	19
1892	4	4	—	—	26
1893	2	2	—	—	16
1894	8	1	—	2	24
1895	10	2	2	6	27
1896	6	3	1	2	28
1897	9	7	2	—	29
1898	11	5	2	4	33
1899	18	9	2	2	28

Subtrahieren wir von der Kaltenbachschen Reihe 6 primäre Todesfälle und 4 an anderen Krankheiten Verstorbene, so fallen auf 124 Operationen jetzt noch 24 mindestens 7 Jahre Rezidivfreie oder 19,35 %; von der Fehlingschen Serie bleiben nach Abzug von 4 Todesfällen und einer an anderer Krankheit Verstorbenen 74 mit 19 Rezidivfreien oder 25,67 %.

Diese Berechnung leidet an einem Fehler: alle, die keine Nachricht gegeben haben, sind als Rezidive gerechnet worden; es ist ja wohl wahrscheinlich, dass der grosse oder sogar der grösste Teil einem solchen erlegen ist; aber, wir können wohl sagen, sicher ist es, dass auch einige verschont geblieben oder an einer anderen Krankheit gestorben sind; wir erinnern nur an die von Buecheler noch als gesund bezeichneten No. 26 ($5^{11}/_{12}$ Jahre rezidivfrei), No. 46 ($4^{11}/_{12}$ Jahre), No. 47 ($4^{8}/_{12}$ Jahre), No. 74 (4 Jahre bei einem Alter von 67; sie müsste heute 73 zählen!), deren Zahl sicher noch grösser ist. Ziehen wir diese Verschollenen ab von der Kaltenbachschen Reihe (23), so erhalten wir 23,76 %, in der Fehlingschen Reihe (4 ohne Nachricht), 27,14 % gesund.

Im Ganzen sind also 25,14 % rezidivfrei.

Hiervon sind 44,19 % in der Klinik von März bis Juni 1900 untersucht worden, 11,62 % von den Hausärzten und 44,19 % haben nur die Fragen beantwortet. Solche, über deren Gesundheit Zweifel

entstehen konnten, sind natürlich nicht unter die Geheilten gerechnet worden.

Im Einzelnen interessieren wohl die Erfolge von Korpus- und Kollumkarcinom für sich. Darüber giebt folgende Tabelle Aufschluss.

	Korpus.		Kollum.	
	Anzahl d. Fälle	Gesund	Anzahl d. Fälle	Gesund
1887	1	—	18	2
1888	2	1	21	2
1889	2	—	17	5
1890	—	—	17	2
1891	2	—	17	6
1892	1	—	25	4
1893	3	1	18	1
1894	—	—	24	8
1895	5	4	22	6
1896	1	—	27	6
1897	1	1	28	8
1898	3	2	30	9
1899	2	—	26	—

Nur einmal, im Jahre 1899, ist bei Korpuskarcinom primär nach der Operation der Tod eingetreten, 9 sind verschollen, darunter allein 8 Kaltenbachsche Fälle. (Fast alle aus seiner Privatpraxis.) Rezidivfrei sind also von den 8 in Betracht kommenden (2 sind einem Rezidiv erlegen) 6 Patientinnen, also 75,0 %.

Von den Kollumkarcinomen Kaltenbachs sind 22,46 %, von denen Fehlings 23,07 % rezidivfrei.

Interessant und für die Prognose sehr wichtig ist die Beobachtung, die hier im Gegensatz zu anderen Anstalten gemacht wurde, dass nämlich das Cervixkarcinom maligner erscheint als das Portiokarcinom. Bei ersterem blieben 22,73 %, bei letzterem 29,26 % rezidivfrei.

Vergleichen wir die hier gewonnenen Erfolge mit den Resultaten anderer Operateure.

H. Hänisch hat 1898 die Erfahrungen einiger Kliniker zusammengestellt (darunter auch die Kaltenbachs) und dabei auf 314 Operationen 34,6 % nach 3 Jahren, nach 4 Jahren auf 225 30,7 %, nach 5 und mehr Jahren 22,8 % Rezidivfreiheit bei Kollumkarcinom berechnet. Eine ähnliche Zahl, nach 5 Jahren 33 %, berechnet P. Fraenckel aus dem Material der Berliner Klinik. Bedeutend geringer sind Landaus Erfolge: Arn-

heim (1898) berechnet seine Erfolge auf 17,1 $^0/_0$ ($3^1/_2$ Jahre rezidivfrei). Ein ähnliches Resultat berichtet Burkhardt aus der Greifswalder Klinik, nämlich 18 $^0/_0$ ($3^1/_2$ Jahre gesund); kurz, die Erfolge sind sehr verschieden. Diese Differenz findet ihre Erklärung in der Indikationsstellung, vielleicht auch in den Verhältnissen der jeweiligen Gegend. Mit Recht macht Wisselinck darauf aufmerksam, dass die Frau in der Grossstadt, z. B. in Berlin, viel eher den Spezialisten aufsucht, daher eher die Möglichkeit der Frühdiagnose und damit bessere Chancen der Heilung bietet als das nidolentere Landvolk; daher die verhältnismässig hohe Zahl der operablen Fälle Olshausens. Dazu kommt nun noch, zumal bei Olshausen, die ausserordentliche Sichtung der Fälle, die strengste Indikation. Das letztere trifft auch wenigstens bei einem Teil der von Haenisch angeführten Operateure zu. Alle Arbeiten konnten nicht daraufhin geprüft werden, weil der Anhalt dafür fehlte.

Die bei Korpuskarcinom ermittelte Zahl, 75,0 $^0/_0$ rezidivfrei, entspricht der günstigen Prognose dieses Krebses und auch im allgemeinen den Zahlen anderer Autoren. Haenisch berechnet (3 Jahre rezidivfrei) 80,8 $^0/_0$ von 26 Fällen, Fraenckel fand von 30 Fällen nach 5 Jahren gesund 18 oder 60,0 $^0/_0$. Da später noch zwei „Rezidiv" bekamen, so sank die Zahl auf 53,3 $^0/_0$.

An dieser Stelle mag auch Erwähnung finden, dass zweimal Kollumkarcinom mit Prolaps verbunden war. Nach der Operation ist in den darauf untersuchten Fällen — es sind nahezu alle in der Poliklinik untersuchte Personen — sehr selten (dreimal) eine Senkung des Vaginaltrichters eingetreten; bei einem Falle war sie wahrscheinlich durch Narben in der Scheide hervorgerufen. Der Vorwurf, dass die Operation den Beckenboden schwäche, ist also völlig haltlos.

Wir können, wenn wir nun resümieren, sagen, dass die Erfolge der hiesigen Klinik zufriedenstellend sind. Sie erreichen allerdings nicht die Erfolge der Berliner Klinik, noch weniger die Leopolds, der mit 53,2 $^0/_0$ (über 5 Jahre hinaus rezidivfrei) einstweilen noch auf einsamer Höhe steht; wenn wir aber besonders die strenge Indikation der beiden letztgenannten, dann die weitgehende hier übliche bedenken, so können wir das Resultat der hiesigen Klinik als ein sehr gutes bezeichnen. Es lässt sich vielleicht darüber streiten, welches der beiden Verfahren das bessere ist; wenn in zweifelhaften Fällen noch operiert wird, so können wir wenigstens

noch die Hoffnung auf Erhaltung des Lebens hegen, die im anderen Falle völlig fahren gelassen wird.

Eine andere Frage ist aber nun — und sie drängt sich in letzter Zeit mehr und mehr wieder in den Vordergrund —, ob diese Erfolge die weitere Ausübung der vaginalen Totalexstirpation rechtfertigen oder ob eine andere, speziell die Freundsche oder eine ihrer Modifikationen, vorzuziehen ist. Als die letztere zuerst geübt wurde, war die primäre Mortalität eine so grosse, dass man den Czernyschen Vorschlag, der mit weniger Mühe zu besseren Resultaten zu führen versprach, mit Freuden begrüsste. Antisepsis und Asepsis, vor allem aber die Technik, haben seitdem grosse Fortschritte gemacht; die Bauchhöhlenchirurgie hat sich immer mehr entwickelt, und namentlich die in letzter Zeit gewonnenen Erfolge bei der Exstirpation myomatöser Uteri auf abdominalem Wege liessen den Gynäkologen hoffen, jetzt mehr mit der Freundschen Operation zu erreichen. Dazu kamen noch Mitteilungen über frühzeitige Erkrankung der Iliakaldrüsen u. a. m., an die man vaginal nicht gelangen konnte. Ries fand in Drüsen mikroskopisch Karcinom, an denen makroskopisch nichts zu entdecken war. Peiser verlangte auf Grund anatomischer und pathologisch-anatomischer Studien, dass stets die Drüsen mit exstirpiert würden. Er berechnete die Häufigkeit der Drüsenmetastasen bei Karcinomen, die nicht mehr auf den Uterus beschränkt seien, auf ca. 50 % und näherte sich also Cruveilhiers Meinung, dass fast stets die Drüsen ergriffen seien. Die Blausche Aufstellung unterzog er einer genaueren Untersuchung, und berechnete daraus die Häufigkeit der Beckendrüsenmetastasen auf $33^1/_3$ %, eine Zahl, die immer noch zu gering sei. Winter hat dagegen bei 44 nach der Operation wegen Gebärmutterkrebs verstorbenen Frauen auf Beckendrüsenerkrankungen gefahndet und nur zweimal solche gefunden. Gegen diese Häufigkeit spricht aber noch etwas anderes: die nach der Operation auftretenden Rezidive sollte man nach den Peiserschen Ausführungen eher in den Drüsen erwarten. Die Erfahrung lehrt aber, dass das Rezidiv sich zuerst in der Narbe oder in ihrer Umgebung bemerkbar macht. Damit wird ein, oder vielleicht der Hauptgrund, der für die Freundsche Operation geltend gemacht wird, unsicher. Dazu kommt die doch auch heute noch immer grosse Gefahr, die diese Operation in sich birgt. Die in den achtziger Jahren berechneten Mortalitäten von 72 % (Ahlfeld), 74 % (Kleinwächter), 71 % (Hegar-Kaltenbach) und (Gusserow)

71,6 % treffen zwar heute nicht mehr zu: Cushing berichtete, dass die amerikanischen Operateure eine Durchschnittsmortalität von 29 % hätten; Leopold operierte 8 mit 7 Todesfällen, Zweifel 8 mit 2, Schauta 10 mit 7, Küstner 20 mit 4, Freund 16 mit 3 u. a. m. Bigeard berechnet 11—20 %, Audair auf 146 Fälle 23 %, Ricard, indem er die Fälle von Mauclaire Delagénière hinzurechnet 10—15 %, Terrier auf 15 Fälle 20 % primäre Todesfälle. 20 % ist doch der gewöhnliche Verlust sofort im Anschluss an die Operation; ob er geringer wird, wenn stets die Iliakaldrüsen mit exstirpiert werden, was bisher nicht immer geschah, ist mehr als eine grosse Frage: die Iliakaldrüsen liegen den grossen Gefässen sehr nahe; sind sie einmal karcinomatös entartet, so werden sie noch inniger mit der Umgebung verwachsen und ihre Entfernung noch schwieriger werden. Dauerresultate sind bisher noch nicht, oder doch nur so wenige bekannt, dass aus ihnen noch keine Schlüsse gezogen werden können. Möglich ist es ja, dass Gubaroff mit der Prophezeihung, die er auf dem Kongress in Moskau aussprach, die abdominale Köliotomie sei die Operation der Zukunft, Recht behält; einstweilen hat es noch nicht den Anschein, als ob dies sobald eintreten würde.

Am Schlusse angelangt, halte ich es für eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Fehling für die Überlassung dieses Themas und manchen nützlichen Wink bei der Abfassung dieser Arbeit meinen herzlichen Dank auszusprechen. Auch Herr Professor v. Herff stand mir in liebenswürdigster Weise des Öfteren ratend zur Seite.

Nachtrag.

Während der Drucklegung erschien in der Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie eine Arbeit von G. Winter: „Genügt die vaginale Uterusexstirpation als radikale Krebsoperation?“, in der Verfasser u. a. gegen die vaginale Totalexstirpation als Palliativoperation Front macht und folgende Thesen aufstellt:

1. Die Lebensgefahr ist für eine Palliativoperation zu gross.

2. Die Lebensdauer wird nur selten erheblich verlängert, oft sogar verkürzt.

3. Die Beseitigung der Krebssymptome wird ebenso sicher durch die Exstirpation des Cervix erreicht.

Wir können feststellen ad 1, dass bei 55 hier vor der Operation als „unrein“ erkannten Fällen, d. h. solchen, bei denen die Neubildung die Cervixgrenzen überschritten hatte, 5 im Anschluss an

den Eingriff starben, die Sterblichkeit also eine Steigerung von 6,6 % auf 9 % erfuhr. Andererseits sind von diesen 55 jetzt noch 5 gesund (darunter allerdings eine erst vor 2 Jahren operierte Frau). Der verhältnismässig geringen Steigerung der primären Verluste stehen also 9% Heilungen von Personen gegenüber, die sonst sicher verloren gewesen, ein Resultat, das für sich selbst spricht.

Über Punkt 2 konnten wir aus unseren Tabellen uns keine Gewissheit verschaffen. Professor von Herff, der seit länger als 11 Jahren der hiesigen gynäkologischen Poliklinik vorsteht, hat während dieser Zeit jedenfalls nicht den Eindruck erhalten, als ob das Leben durch den Eingriff verkürzt würde.

No. 3 bleibt noch zu beweisen. Viel leichter wird die Cervixexstirpation bei solchen vorgeschrittenen Fällen nicht werden. Jedenfalls wären die 9 % Heilungen bei dieser Methode verloren gewesen.

An anderer Stelle führt Winter aus, dass nur die Verbindung von prozentualer Operabilität und Dauerresultaten eine wirkliche Berechnung der heilbaren Uteruskrebse möglich mache. Wir geben zu, dass eine solche allgemeine Zusammenstellung wünschenswert und interessant wäre; aber wie Winter und auch wir schon ausführten, hängt dieses Verhältnis von der Intelligenz der Bevölkerung und der Gewissenhaftigkeit der Ärzte und Hebammen, endlich wohl auch in etwa von dem Standpunkt ab, den der Operateur bezüglich der Operabilität einnimmt. Der Wert einer solchen Arbeit bleibt daher nur lokal. Einen Massstab für den Nutzen einer bestimmten Methode finden wir darin nicht.

Quellen.

1. Zur Therapie der malignen Neubildungen des Uterus (Festschrift zu Ehren Hegars). R. Kaltenbach 1889.

2. A. Buecheler. Kaltenbachs Ergebnisse der vaginalen Totalexstirpation mit Peritonealnaht (Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie Bd. XXX, Heft 2.

3. A. Wisselinck, Zur Therapie des Uteruskarcinomens ibidem Bd. XXXVII, Heft 2.

4. P. Fraenckel, Über die Dauerresultate der vag. Totalexstirpation bei Karc. Uteri. 1898.

5. v. Herff, Karcinom: Frommels Jahresberichte 1895, 1896, 1897, 1898 und 1899 (Druckbogen).

6. Peiser, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXIV.

7. H. Fehling, 100 Fälle vaginaler Ausrottung der Gebärmutter (Festschrift des Stuttgarter ärztlichen Vereins. 1897.

8. H. Arnheim, Diss. Berlin. 1898. Zur Prognose der vaginalen Radikaloperationen bei Karc. Uteri.

9. Burckhardt, Archiv f. Gyn. Bd. 53.

10. H. Steinbach, Würzburg. Diss. 1899. Über Carcinoma Corporis.

11. H. Haenisch, Freiburg. Diss. 1898. Kritische Bemerkungen zur Statistik des Uteruskarcinoms.

12. K. Gallien, Würzburg. Diss. 1898. Beitrag zur Lehre vom Karcinom des Uterus und der Vagina.

13. J. Veit, Handbuch der Gynäkologie Bd. III b.

14. Funke, Beitrag zur abdominalen Totalexstirpation. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXIX, Heft 3.

15. Reiche, Zur Statistik des Karcinoms. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1900. Nr. 7 u. 8.

16. R. Finkelnburg, Diss. Bonn. 1894. Untersuchung über die Ausbreitung und die Frequenz der Krebserkrankung.

17. F Waldstein, Über die Erfolge der oper. Behandlung des Gebärmutterkrebses (Schauta, Wien). Arch. f. Gyn. Bd. 61, I.

Aus der Frauenklinik der Universität Halle a. S.

Die Bakterienflora der Mundhöhle des Neugeborenen vom Momente der Geburt an und ihre Beziehungen zur Ätiologie der Mastitis.

Von

O. Kneise.

Noch ist die Zeit nicht gar lange her, da selbst die tüchtigsten Fachgelehrten sich in den wunderbarsten Vorstellungen und Spekulationen über die Ätiologie der verschiedenen Krankheitsbilder ergingen. Noch in der Mitte des soeben vollendeten Jahrhunderts kannte man ja die eigentliche Ursache der akut eitrigen Entzündung nicht, und erst die Resultate der jungen bakteriologischen Forschung vermochten Licht in das völlige Dunkel zu bringen. Was Wunder, dass unter diesen Umständen auch bezüglich der Ursache der akuten Brustdrüsenentzündung die falschesten Ansichten allgemein verbreitet und anerkannt waren! Und obgleich alsbald nach der Entdeckung des Staphylococcus pyogenes aureus bezw. albus und des Streptococcus pyogenes die Gynaekologen annahmen, in ihnen auch die Erreger der Mastitis gefunden zu haben, so brauchte es doch drei Jahre von der Entdeckung Fehleisens bezw. Rosenbachs, bis 1886 Bumm[1]) seine positiven Angaben machte, und auch danach herrschten und herrschen noch heute vielfach mit den modernen bakteriologischen Anschauungen nicht in Einklang zu bringende Ansichten. Hielten doch bis in die jüngste Zeit viele an der veralteten, von Küstner[2]) neu gefestigten Anschauung fest, dass es eine puerperale Mastitis infolge von Milchstauung gäbe, und

[1]) Bumm, Archiv für Gynaekologie, Bd. 24, p. 262. Bd. 27, p. 460.
[2]) Küstner, Archiv für Gynaekologie, Bd. 22, p. 291.

noch 1897 muss Köstlin[1]) in seiner umfangreichen Arbeit gegen diese Anschauung Front machen. Er stellt die feste These auf, dass es eine Mastitis ohne Mikroorganismen nicht giebt, und nunmehr müssen alle modernen Forscher dieser Ansicht beipflichten. Auch dass die Infektion von aussen erfolgt, wird wohl ziemlich allgemein anerkannt und ist durch zahlreiche Autoren, besonders von Köstlin und Ringel[2]) betont. Gleichzeitig aber stellten gerade diese beiden Forscher die Frage nach dem: „Woher?" der Keime auf und gewiss mit Recht. Durch ihre Untersuchungen der Frauenmilch und der damit verknüpften Erforschung der Bakterienflora des Warzenhofes kamen beide auch bereits auf den Gedanken, dass es wohl der kindliche Mund sein möchte, der die pathogenen Mikroorganismen auf die bisher gesunde und im allgemeinen nur von harmlosen Bakterien bewohnte weibliche Brustdrüse übertrüge. So sagt Ringel: „Der Gedanke lag nahe, diesen Ursprung im Munde des Säuglings anzunehmen, denn bei der innigen Berührung der Brustwarze mit demselben während des Saugaktes ist eine Infektion der Brustdrüse von hier aus sehr wohl denkbar." Er verfolgte jedoch diese Idee nicht weiter, da er auch bei Wöchnerinnen, die noch nicht gestillt hatten, dieselben Keime konstatieren konnte, die er auf der Brustwarze und in der Milch Stillender resp. in dem Munde der betreffenden Säuglinge gefunden. Aus ähnlichen Bedenken gab auch Köstlin den Gedanken auf; er schreibt: „Es ist viel wahrscheinlicher, dass der Infektionsmodus umgekehrt, also von der Mutter auf das Kind stattfindet, da das Kind, dessen Mund post partum als steril anzusehen ist, erstens einmal die von Bakterien wimmelnde Brustwarze mit dem Munde erfasst und zweitens in der Regel keimhaltige Milch in den Mund aufnimmt. Andererseits ist es auch denkbar, dass Kind und Mutter ihre Keime von derselben Quelle bekommen."

So blieb die Frage nach der Herkunft der Keime ungelöst, aber der Gedanke, dass der Mund des Kindes die Quelle der Staphylokokken und Streptokokken sein könnte, die dann ihrerseits die akute Phlegmone der Mamma hervorrufen, war damit nicht abgethan.

Durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Fehling wurde es mir ermöglicht, dieser Frage nach der „Bakterienflora der Mundhöhle des Neugeborenen im Momente der Geburt und ihren Beziehungen

[1]) Köstlin, Archiv für Gynaekologie, Bd. 53, p. 201.

[2]) Ringel, Münch. med. Wochenschr., 1893, Nr. 27.

zur Ätiologie der Mastitis“ näher zu treten und ihre Lösung zu versuchen. In fürsorglichster Weise hat Herr Prof. Fehling mir gestattet, während eines halben Jahres am Material der geburtshilflichen Abteilung der Halleschen Klinik die nötigen bakteriologischen Untersuchungen vorzunehmen, bei deren Ausführung ich auch von seiten der Herren Prof. C. Fränkel, Privatdozenten Dr. Franz und Dr. Urfey die reichste Unterstützung fand. Ich kann es mir daher nicht versagen, gleich an dieser Stelle sämtlichen Herren, insonderheit Herrn Prof. Fehling, meinen wärmsten und ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Dem Thema vorliegender Arbeit gemäss gliederte sich die Untersuchung in zwei verschiedene Reihen. Einmal musste festgestellt werden, ob der Mund des Neugeborenen im Momente der Geburt in der That steril ist, wie bisher allgemein angenommen und wie besonders Köstlin es angiebt, zweitens musste, falls dieser Satz sich als falsch erwies, versucht werden, ein Kausalverhältnis zwischen der etwaigen Bakterienflora des kindlichen Mundes und der Erkrankung der mütterlichen Brustdrüse aufzufinden.

Die erste Untersuchungsreihe wurde in folgender Weise ausgeführt: In demselben Momente, in dem der kindliche Kopf über den Damm geschritten und geboren war, wurde der Mund mit einem sterilen Gazetupfer bedeckt und die Lippen abgerieben; alsdann wurde der Mund durch Druck auf die Wangen geöffnet und nunmehr mit frisch ausgeglühter Platinöse Mundinhalt entnommen. Nachdem so eine Abimpfung gemacht war, bevor noch die Mundhöhle mit der Luft des Kreisssaales in irgend welche Berührung gekommen war, wurde die Geburt beendet und nun zwischen diesem Zeitpunkte und dem Momente des Abnabelns zwei weitere Entnahmen des Mundhöhlensekrets unter den schärfsten Kautelen vorgenommen. Das meine Methode bei der überwiegenden Mehrzahl der Schädellagen. Dass bei Beckenendlagen u. s. w. eine diesbezügliche Änderung der Untersuchungsmethode vorgenommen werden musste, ergiebt sich ohne weiteres. Immer aber wurde die erste Entnahme gemacht, bevor noch das Kind einen Atemzug gethan oder einen Schrei ausgestossen.

Von den drei Entnahmen von Mundsekret — meist einem fadenziehenden, weissgelb bis grüngelb gefärbten zähen Schleim — wurde die eine auf schräg erstarrtem Agar ausgestrichen, die andere in verflüssigten und auf 40° C abgekühlten Traubenzucker-Agar gebracht, die dritte zum Ausstrichpräparat verwendet.

Von den ersten Entnahmen wurden natürlicherweise Verdünnungen angelegt; die erstarrte Traubenzucker-Agarsäule der zweiten Entnahme nach Liborius hoch überschichtet und nach Krönigs Angabe später behufs Untersuchung der gewachsenen Kolonien durch Erhitzen des Röhrchenbodens ausgetrieben und mit glühendem Platinmesser in feine Scheibchen zerschnitten, deren Kolonien dann wie beim Plattenverfahren untersucht. Die Ausstrichpräparate wurden direkt gefärbt und mikroskopiert.

Auch die zweite Untersuchungsreihe wurde ganz dementsprechend ausgeführt: War eine Wöchnerin erkrankt an einer Randfissur, einer Warzenfiltration u. dergl., wurde sofort eine Abimpfung des kindlichen Mundes vorgenommen und zwar auch hier in drei Proben; die eine wurde wieder auf Schrägagar ausgestrichen, die andere in Traubenzucker hochüberschichtet, die dritte auf dem Objektträger ausgestrichen.

Um weiterhin aber auch die Entwickelung der Mundhöhlenflora während der ersten Lebenstage überhaupt erkennen und verfolgen zu können, wurden in dieser Zeit bei den Kindern, die bereits im Momente der Geburt abgeimpft waren, weitere Entnahmen vorgenommen und kulturell untersucht. Diese Mittelreihe wurde, sofern nicht die betreffenden Wöchnerinnen eine Brustdrüsenerkrankung darboten, zur ersten, im anderen Falle zur zweiten Versuchsreihe gezählt.

Dass bei den mancherlei Hindernissen, die sich derartigen Untersuchungsanordnungen in den Weg stellen, öfters vom Schema abgewichen werden musste, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Da es bei all meinen Untersuchungen im wesentlichen darauf ankam, die Anwesenheit oder das Fehlen der Eitererreger, sonderlich also der Staphylokokken und Streptokokken sowie etwaiger Gonokokken nachzuweisen, so habe ich mich auch darauf beschränkt, bei der grossen Menge der verschiedenartigsten gefundenen Bakterien und sonderlich der Stäbchen, eben die Eitererreger zu identifizieren. Alle übrigen Mikroorganismen habe ich nicht weiter verfolgt, sofern sich ihre nähere Bestimmung nicht nebenhin ergab, wie bei den Proteusarten, den Pseudodiphtherie- Arten und einigen anderen mehr. Die Anzahl der verschiedenen Arten und Gattungen der Mikroorganismen, die ich gefunden, ist, wie gesagt, eine ganz gewaltige, besonders unter den Stäbchenarten, und eine Identifizierung sämtlicher Arten dürfte daher den grössten Schwierigkeiten begegnen, wenn nicht unmöglich sein; ausserdem aber wäre sie für meine

Zwecke absolut unnütz gewesen. Daraus ergiebt sich aber auch, dass eine Züchtung bei Zimmertemperatur für mich überflüssig wurde, und so sind sämtliche Röhrchen bei Körperwärme, bei einem Mittel von 36° C. gehalten.

Die Nährböden, die ich benutzte, waren folgende:

$1^1/_2{}^0/_0$ Fleischwasserpeptonagar.

Derselbe mit Zusatz von $2^0/_0$ Traubenzucker.

Derselbe mit einem Aufstrich menschlichen Placentarblutes.

$10^0/_0$ Fleischwasserpeptongelatine.

Peptonbouillon.

Blutserum nach C. Fränkel.

Die sämtlichen Nährböden waren schwach alkalisch und zwar wurden sie bis zum Phenolphtaleïnneutralpunkt alkalisiert. Da ich sie alle selbst angefertigt habe, dabei genau nach Heims[1]) Vorschrift verfahren bin und beim Gebrauch stets mit Benutzung von Kontrollröhrchen gearbeitet habe, um etwaige Sterilisationsmängel u.s.w. auszuschliessen, so glaube ich nach dieser Richtung hin die weitgehendsten Garantieen übernehmen zu können.

Im übrigen wurden alle Untersuchungen, Färbungen u. s. f. nach den allgemein üblichen Methoden vorgenommen.

Meine Untersuchungen erstrecken sich auf 50 Neugeborene der geburtshilflichen Abteilung. Im Momente der Geburt wurden davon abgeimpft 41, und von diesen 41 sind 34 auch im Verlaufe der nächsten Wochenbettstage weiter untersucht. Nach Erkrankung der mütterlichen Brüste wurden 11 abgeimpft, darunter 2, die auch in der ersten Untersuchungsreihe behandelt sind.

Die Resultate, die ich aus diesen Untersuchungen gewonnen habe, sind, wie das aus den beigefügten Untersuchungsprotokollen deutlich zu ersehen ist, folgende:

Von den 41 Kindern, die im Momente der Geburt abgeimpft sind, ist eines durch den Kaiserschnitt entwickelt. Der Mund des Kindes war sofort nach seiner Entfernung aus dem uterus dreifach in je 2 Verdünnungen abgeimpft, und zwar je rechts und links von der Gegend der Tonsillen und von der hinteren Rachenwand.

Sämtliche Röhrchen blieben steril.

Von den übrigen 40 Kindern, die den normalen Geburtsweg durchlaufen hatten, waren nur bei einem keine Bakterien nachweisbar, während sämtliche anderen, also $97,5^0/_0$, Keime aufwiesen,

---

[1]) Heim, L., Lehrbuch der Bakteriologie. II. Aufl. Stuttgart. Enke 1898.

und zwar entweder sowohl in den Kulturröbrchen und im Ausstrichpräparat, oder doch wenigstens in einem von beiden. Dass nicht immer, wo wir im Ausstrichpräparat Mikroorganismen sahen, solche auch kulturell nachzuweisen waren, liegt einesteils daran, dass leider nicht immer anaërob gezüchtet werden konnte — und viele der Keime sind ja Anaërobe — andererseits ist es ja eine bekannte Thatsache, dass wir eben nicht alle Bakterien auf den verwandten Nährböden zur Entwickelung bringen können.

Auch dem umgekehrten Falle begegneten wir des öfteren; es wuchsen Kolonien, ohne dass im Ausstrichpräparat Mikroorganismen nachzuweisen waren. Dies kann einerseits durch einen Zufall bedingt sein, sofern gerade an der Stelle, wo die Platinöse für die mikroskopische Prüfung entnommen hatte, Bakterien nicht vorhanden waren, andererseits aber versagt ja das Ausstrichpräparat und seine mikroskopische Untersuchung oft, wo die Kulturmethode noch Resultate zeitigt.

Was die Anzahl der gewachsenen Kolonien auf, resp. in den Röhrchen betrifft, so bemerke ich, dass, wo nicht ausdrücklich anders in den Untersuchungsprotokollen angegeben ist, stets eine grosse, oft ganz enorme Zahl von einzelnen Kolonien sich entwickelt hatte, besonders üppig von den Staphylokokkenarten. Ebenso ist es auch bei der Angabe des Befundes im Ausstrichpräparate gehalten; auch hier bedeutet einfache Angabe der betreffenden Bakterienart, dass die Bakterien in grosser, meistens hier sogar in ganz kolossaler Menge vorhanden waren; sonst finden sich diesbezügliche Angaben.

Die Kulturröhrchen der 41 Abimpfungen im Momente der Geburt zeigten nun folgendes Verhalten:

Arten:	Anzahl	% der Fälle
Staphylokokken allein	3	7,32
Stäbchen-Arten allein	8	19,52
Staphylokokken + Streptokokken	1	2,44
Staphylokokken + Stäbchen	11	26,84
Streptokokken + Stäbchen	2	4,88
Staphylokokken + Streptokokken + Stäbchen	3	7,32
Verschiedene andere Kokken-Arten	1	2,44
Verschiedene andere Kokken-Arten + Stäbchen	3	7,32
		78,08 %

Also in 78,08 % der Fälle waren Kolonien gewachsen, in 21,92 % blieben die Röhrchen steril, darunter die des Kaiserschnitt-Kindes.

Berücksichtigen wir besonders die Eitererreger, so sehen wir, dass die Staphylokokkenarten 18 mal, d. h. in 43,92 % aller Fälle sich finden, die Streptokokkenarten 6 mal, d. h. in 14,64 % der Fälle.

Im Verlaufe der ersten Wochenbettstage wächst nun weiter procentualiter die Zahl der Mikroorganismen.

Von den 34 diesbezüglich untersuchten Mundhöhlen erhielt ich folgende Resultate:

Arten:	Anzahl	% der Fälle
Staphylokokken allein	4	11,76
Streptokokken allein	1	2,94
Staphylokokken + Streptokokken	7	20,58
Staphylokokken + Stäbchen	12	35,28
Staphylokokken + Streptokokken + Stäbchen	9	26,46
		97,02 %

In 97,02 % der Fälle also sind Kolonien gewachsen, nur in 2,94 % blieben die Röhrchen steril.

Berücksichtigen wir wiederum die Eiter-Erreger allein, so finden wir Staphylokokkenarten 32 mal, d. h. in 94,08 % aller Fälle, Streptokokkenarten 17 mal, d. h. in 49,98 % der Fälle.

Noch höher endlich sind die Ziffern für die Mundhöhlen derjenigen Kinder, deren Mütter Erkrankungen der Brüste darboten.

Die 11 hierher gehörigen Untersuchungen ergaben folgendes:

Arten:	Anzahl	% der Fälle
Staphylokokken allein	2	18,18
Staphylokokken + Streptokokken	3	27,27
Staphylokokken + Stäbchen	1	9,09
Staphylokokken + Streptokokken + Stäbchen	5	45,45
		99,99 %

Es waren also auf allen Röhrchen Kolonien gewachsen.

Von den Eitererregern zeigten sich Staphylokokken-

arten immer, also in 100 % der Fälle, Streptokokkenarten in 8, d. h. 73,73 % der Fälle.

Was die 100 % Staphylokokken anlangt, so fand sich in 91 % der Fälle aureus, nämlich:

Arten:	Anzahl	% der Fälle
Staphyl. aureus allein	5	45,45
Staphyl. albus allein	1	9,09
Aureus und albus zusammen	5	45,45
		99,99 %

Vergleichen wir endlich die Prozentzahlen für die Eitererreger unter sich in den verschiedenen Stadien nochmals, so sehen wir folgendes Verhalten.

	Staphylokokk.	Streptokokken
Normal. Mund b. d. Geburt	43,92 %	14,64 %
Normal. Mund in den ersten Wochenbettstagen	94,08 „	49,98 „
Mund des Säuglings, dessen Mutter Brustdrüsenerkrankungen darbietet	100,00 „	73,73 „

Wir ersehen also aus den vorliegenden Ziffern, dass alle Kinder — denn dass 2 % der Röhrchen steril bleiben, kann nach obigen Tabellen wohl als Zufall gelten und unberücksichtigt bleiben — die den normalen Geburtsweg durchlaufen, mit bakterienhaltiger Mundhöhle geboren werden. Unter diesen Mikroorganismen nehmen die Eitererreger eine hervorragende Stellung ein.

Somit wäre der Satz, den Köstlin aufgestellt: „Der Mund des Kindes ist post partum als steril anzusehen“ hinfällig.

Damit aber ergiebt sich sofort, von welcher einschneidenden Bedeutung der kindliche Mund für die Verschleppung, resp. Vermehrung pathogener Keime auf dem Warzenhofe und zugleich für die Entstehung einer Infektion sein kann. Und dass eine solche Vermehrung der Keime hierselbst, nicht nur vor Beginn einer Mastitis, sondern überhaupt im Wochenbett, statthat, ist ohne Zweifel.

Köstlin sagt hierüber: „Ganz eklatant ist es, dass man in den Brüsten der Wöchnerinnen mehr Keime findet als bei

Schwangeren“ und sucht die Erklärung dieser Erscheinung in der Übertragung der Keime durch die Hände, die Wäsche der Wöchnerinnen u. s. f. Einen besonderen Einfluss aber schreibt sowohl er als andere, z. B. Kaltenbach[1]) der Berührung der Finger mit den keimreichen Lochien und sekundärer Übertragung auf die Brustwarze zu.

Einen derartigen Übertragungs- und Infektionsmodus können wir nun bei vorliegenden Untersuchungen, in der einen Hälfte der Fälle wenigstens, mit ziemlicher Sicherheit ausschliessen.

Behufs Beantwortung der Frage nämlich nach der Ätiologie und Therapie der geringen Fieberbewegungen im Wochenbette, werden versuchsweise die äusseren Genitalien der Wöchnerinnen in hiesiger Klinik seit einiger Zeit mit Sublimat-Kompressen verdeckt, und so hatten auch die Hälfte der untersuchten Wöchnerinnen, von den 11 der zweiten Versuchsreihe z. B. 6, derartige Kompressen. Bei ihnen ist also eine Übertragung von Lochialsekret, beziehungsweise der Keime desselben, auf die Brüste so gut wie ausgeschlossen. Nichts destoweniger zeigen sie dieselbe reiche Bakterienflora und dieselbe Fülle pathogener Keime als die Brüste der übrigen Wöchnerinnen. Oder vielmehr gerade bei einigen von ihnen waren der Staphylococcus aureus und Streptococcus besonders üppig und in grosser Zahl gediehen. Hier kam es mir nun auch darauf an, zu prüfen, ob denn die Keime virulent seien, und so habe ich Bouillon-Reinkulturen der Streptokokken zu je $^1/_2$ ccm weissen Mäusen in die Bauchhöhle gespritzt. Es erfolgte nach 16—18 Stunden exitus. Die Sektion der Tiere ergab typische Streptokokken-Septicaemie; in allen Organen waren reichlich Streptokokken, als Diplokokken und in kurzen Ketten auftretend, nachzuweisen. Und weiter: In dem zweiten dieser Fälle — cfr. Untersuchungsprotokoll No. 3, beziehungsweise 51 —, den ich bereits im Momente der Geburt abgeimpft hatte, waren schon am Tage nach der Geburt und noch üppiger am zweiten Tage darauf Staphylokokken- und Streptokokken-Kolonien gewachsen, während die Mutter erst am 8. Wochenbettstage erkrankte, und zwar mit einer derartig starken Infektion, dass der Ausbruch einer ausgeprägten Mastitis nur durch sofortiges klinisches Einschreiten hintangehalten werden konnte. Somit waren also bereits eine Woche vor Ausbruch der mütterlichen Erkrankung reichlich Eiter-

[1]) Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1893.

Erreger im Munde des Kindes nachgewiesen und dabei doch gleichzeitig infolge des Tragens einer Kompresse eine Infektion durch Übertragung von Lochialsekret oder dessen Keimen ausgeschlossen.

Darnach kann es keinem Zweifel unterliegen, dass hier die Infektion von den Keimen der Mundhöhle des Neugeborenen ausgegangen ist.

In demselben Masse aber als der Übertragungsmodus hier positiv erwiesen ist, ist er in den übrigen Fällen mit grosser, an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Fragen wir uns nun, woher die Keime stammen, die wir bereits im Momente der Geburt in der Mundhöhle des Neugeborenen nachweisen können, so ist a priori nur ein einziger Weg denkbar. Die Mikroorganismen müssen aus der mütterlichen Cervix und Scheide herkommen. Denn dass das Cavum uteri bei stehender Blase als unbedingt steril anzusehen ist, ergeben einerseits die zahlreichen Arbeiten, die hierüber erschienen, andererseits aber und namentlich lehrt es der Verlauf der meisten Geburten. Und mögen nun die Forscher der Frage nach der Keimfreiheit des Lochialsekrets aus dem Cavum uteri nach der Geburt gegenüberstehen wie sie wollen, mögen sie Burckhardt[1]) und Franz[2]) oder Döderlein[3]) und Winternitz[4]) zustimmen, sie alle werden zugeben, dass bei einer Dauer von nur wenigen Minuten zwischen Blasensprung und Geburt, wie sie z. B. die Protokollnummern 2, 6, 8, 11, 17, 28, 36, 39, 40 angeben, unmöglich die Keime aus Cervix und Vagina bereits ins Uterus-cavum hinaufgewandert sein können, zumal ja der vorliegende kindliche Kopf dies hindert. Für diese Fälle zum mindesten wäre daher der Scheidenschleim allein als Infektionsquelle anzunehmen. Diese Anschauung bestätigt auch die genaue Beobachtung des kindlichen Mundes und der Nase im Momente der Geburt: fast ausnahmslos sieht man beim Durchschneiden des Kopfes einen dicken Strom zähen Schleimes sich aus Mund und Nasenlöchern ergiessen, und dieser Schleim kann ja nirgends anders herstammen, denn aus cervix und vagina.

---

[1]) Burckhardt, Archiv für Gynaekolog. Bd. 45, Heft 1.

[2]) Franz, Beiträge z. Geburtshilfe. u. Gynaekolog. Bd. 8, Heft 1.

[3]) Döderlein, Das Scheidensekret und seine Bedeutung fürs Puerperalfieber, Leipzig 1892. Döderlein und Günther, Archiv für Gynaekologie. Bd. 34.

[4]) Döderlein und Winternitz, Beiträge z. Geburtshilfe und Gynaekol. Bd. 3, Heft 2.

ihnen zahlreiche pathogene Arten, aufweisen. Mag also im Experiment die Selbstreinigung der Scheide auch eine vollkommene sein, so muss darauf hingewiesen werden, dass das Experiment die natürlichen Vorgänge nicht wiederzugeben im stande ist. Deshalb, weil Keime, aus einer Agar-Reinkultur auf die Vaginalschleimhaut gebracht, zu Grunde gehen, ist noch nicht im mindesten erwiesen, dass auch Mikroorganismen vernichtet werden, die unter natürlichen Verhältnissen, also z. B. in coitu per penim immittiert wurden. Kann es sich doch hierbei um Keime handeln, die sich dem Leben auf der Genitalschleimhaut akkomodiert haben, während jene dies nicht gethan.

Das wenigstens steht nach meinen Untersuchungen fest, dass auch in nicht touchierten Scheiden Keime fast stets und pathogene Arten in circa der Hälfte aller Fälle angetroffen werden. Nach diesen Ergebnissen müsste daher auch die Lehre von der Selbstreinigung der Scheide eine wesentliche Einschränkung erfahren!

Leben nun aber so zahlreiche pathogene Keime auf der Scheidenschleimhaut, ohne dass es, wie in unseren Fällen, zu einer Infektion kommt, stellen sie also für gewöhnlich harmlose Saprophyten dar, genau so wie auf der äusseren Haut, so können sie zu infizierenden Parasiten immerhin werden, sobald im Verlaufe des Geburtsaktes etwa grössere Einrisse, Epithelverluste u. dergl. in Cervix oder Vagina entstehen, oder indem sie hinaufwandern ins Cavum uteri, wo sie ja reichlich offene Spalträume als Eingangspforten finden. Mit diesem Standpunkt aber, den uns die Resultate meiner bakteriologischen Untersuchung mit absoluter Notwendigkeit aufzwingen, müssen wir auch bezüglich der Frage der Selbstinfektion eine der Krönigschen entgegengesetzte Anschauung vertreten.

Er schreibt: „Bei den puerperalen Infektionskrankheiten ist die Infektion mit dem Streptococcus pyogenes, dem Staphylococcus pyogenes aureus, dem Bacterium coli commune niemals die Folge einer autogenen Infektion mit endogenen Bakterien der Scheide“ und „die Infektion mit anaëroben Bakterien ist mit Wahrscheinlichkeit auch nicht durch die endogenen Saprophyten der Scheide bedingt, weil wenigstens für eine Art der pathogenen anaëroben Bakterien der Nachweis von mir erbracht werden konnte, dass diesem Bacterium eine saprophytische Lebensweise im Scheidensekret der Schwangeren nicht gestattet war.“

Nachdem ich hiergegen in der Hälfte der Fälle Staphylokokken und Streptokokken als Scheidensaprophyten nachweisen konnte, eröffnen sich gewiss andere Gesichtspunkte. Mag die Virulenz jener pathogenen Keime auch innerhalb weiter Grenzen schwanken, so wird eine Pathogenität immerhin vorhanden sein können, damit aber auch die Möglichkeit einer Selbstinfektion zugegeben werden müssen; d. h. einer Infektion, bei der — nach Kaltenbachs[1]) Theorie — „nur solche Krankheitserreger zur Wirkung gelangen, welche sich schon vor der Geburt im Genitalkanal und seiner nächsten Umgebung befanden.“ Keinesfalls möchte ich den Begriff der Selbstinfektion soweit ausgedehnt wissen, wie dies Ahlfeld[2]) thut, sofern er schreibt: „Diese Fieber sind meist geringfügiger Natur, doch kommen auch einzelne schwere Fälle vor, selbst tötlich verlaufende.“ Vielmehr müssen wir annehmen, dass neben der autogenen Infektion häufig eine heterogene einhergehen kann und sicherlich oft einhergeht. Es ist ja auch leicht erklärlich, dass letztere im allgemeinen die schweren, jene die leichten Fälle von Infektion hervorrufen soll, denn bei der Kontaktinfektion handelt es sich gewissermassen um ein Einmassieren von Keimen in die der schützenden Epitheldecke beraubte Schleimhaut, während die Verhältnisse bei der Selbstinfektion wesentlich anders liegen. Hier befinden sich die Keime, in das zähe Scheidensekret eingebettet, in vollkommener Ruhe auf der Eintrittspforte, und somit ist von vornherein die Infektionsgefahr und besonders die Schwere derselben wesentlich herabgemindert. Es ist dies eine Anschauung, die bezüglich der äusseren Haut durch die Selbstinfektionsversuche der verschiedensten Autoren, besonders für den Staphylococcus pyogenes aureus hinlänglich erwiesen ist. Weshalb aber sollen wir der Vaginalschleimhaut eine solche Sonderstellung in bakteriologischer Beziehung einräumen, wie dies Krönig thut?

Diese meine Anschauung über die Selbstinfektion oder vielmehr über die Bedeutung der Scheidensaprophyten werden in wirksamster Weise bestätigt durch die Resultate der Franzschen Untersuchungen aus der hiesigen Klinik. Er fasst das hierfür in Betracht kommende in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die leichten Fiebersteigerungen im Wochenbette werden in

---

[1]) Kaltenbach, Referat a. d. Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Gynaekologie Freiburg i. B. 1889.

[2]) Ahlfeld, Zeitschr. f. Geb. u. Gynaek. Bd. 27, p. 512.

den meisten Fällen durch Saprophyten bedingt, die in die Uterus-Höhle gelangen.

2. Die Saprophyten allein machen noch kein Fieber. Es entsteht erst, wenn der Abfluss des keimhaltigen Lochialsekrets gehindert ist.

3. Die bei leichten Fiebersteigerungen im Uterus befindlichen Saprophyten sind höchstwahrscheinlich identisch mit den Scheidensaprophyten.

Dies alles würde vollkommen mit meinen Resultaten in Einklang zu bringen sein.

Daraus aber resultiert, wie wichtig es wäre, die Scheidensaprophyten während des Wochenbetts zu eliminieren. Der bisher nach dieser Richtung häufig betretene Weg ist der der Scheidenspülungen. So wie aber schon Steffeck gefunden hat, dass derartige Spülungen mit schwachen Antisepticis keine Garantie für Keimfreiheit gewähren und wie besonders Krönig dasselbe erwiesen, so ist es auch mir nicht gelungen, einen Einfluss von Scheidenspülungen oder von mechanischen Reinigungen mit schwacher Lysollösung nachzuweisen. Wir haben allerdings nur in einer geringen Anzahl von Fällen und auch hier nur kurz vor der Entbindung je 2 derartige Spülungen mit Lysol vorgenommen; in all diesen Fällen aber schossen genau so zahlreiche Kolonien verschiedenster Keimarten auf den Agar-Röhrchen auf, als in den Fällen, in denen Reinigungen nicht vorgenommen waren. Es würde also, um hier Wirkungen zu erzielen, sicherlich zum mindesten lange fortgesetzter und sehr gründlicher Reinigungsakte bedürfen.

Um so wunderbarer musste es mich anmuten, in der Krönigschen Arbeit folgenden Satz zu finden: „In der Leipziger Klinik wird daher auch bei intrauterinen Eingriffen, Wendung, Placentarlösung etc., niemals eine desinfizierende Spülung der Scheide vorgenommen. Beim Kaiserschnitt ist oft genug der mit Scheidensaprophyten beladene Finger des Operateurs mit der Peritonealhöhle in Kontakt gekommen (!), ohne dass die glänzende Kaiserschnittstatistik der Leipziger Klinik dadurch eine Einbusse erlitten hätte.“ Wie diese Auffassung mit den modernen Anschauungen der Asepsis in Einklang zu bringen ist, dürfte schwierig zu erkennen sein. Pathogene Keime der Scheide sind wohl von allen Forschern unzweifelhaft festgestellt worden und daher muss auch

hier der Satz gelten, der in der gesamten Bakteriologie zu Recht besteht: Ein positiver Befund besagt mehr als 99 negative!

Die Folgen daraus ergeben sich von selbst.

Betrachten wir nach alledem die Frage nach dem „Woher"? der Keime als dahin beantwortet, dass die Mikroorganismen der Mundhöhle des Neugeborenen aus der mütterlichen Scheide stammen, — und hierfür spricht ja auch ganz unzweideutig die Thatsache, dass allein der Mund des Kaiserschnittkindes, der eben nicht mit der mütterlichen Scheide und ihrem Sekret in Berührung gekommen ist, steril blieb, — so bleibt uns eine weitere Frage zu beantworten, nämlich die, wodurch das Scheidensekret in den Rachenraum des Kindes gelangt.

Von vornherein sind zwei Möglichkeiten gegeben: Einmal könnte das Kind subjektiv während seines Durchtritts durch den Genitalschlauch Schluckbewegungen ausführen, zweitens aber könnte mechanisch und objektiv der Muskeldruck der Vaginalmuskulatur das Scheidensekret in den kindlichen Mund, beziehungsweise die Nase hineinpressen. Und in der That scheinen nach meinen Beobachtungen beide Beschickungsarten stattzuhaben. Da ja nach allen neueren Forschungen nicht mehr bezweifelt werden kann, dass das Kind im Uterus Schluckbewegungen macht und das Fruchtwasser schluckt, so liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass der Fötus diese Bewegungen, die wir doch jedenfalls als reflektorisch ausgelöste Rhythmusbewegungen aufzufassen haben, in dem Momente aufgeben sollte, als die Blase springt oder der Kopf die Vagina betritt. Somit wäre diese Art, das Vorkommen des Scheidensekrets in der Mundhöhle zu erklären, die einfachste. Jedoch versagt sie bei Kindern, die tot in die Scheide, resp. die Cervix eintreten, wie bei den Fällen No. 10, 27, 33 meines Untersuchungsprotokolls. Da nun aber auch in diesen Fällen ein reichliches Mundsekret vorhanden, so ist keine andere Möglichkeit, seine Existenz daselbst zu erklären, als eben dadurch, dass es durch den Muskeldruck des Scheidenschlauchs in die Mundhöhle eingepresst wird. Wir müssen somit eine kombinierte Wirksamkeit zum Einbringen des Scheidensekrets in die Mundhöhle des Fötus annehmen.

Endlich aber drängt sich uns noch eine interessante Frage auf, wenn wir sehen, dass jedes neugeborene Kind bereits im Momente der Geburt eine Menge der verschiedensten Bakterien in

seiner Mundhöhle birgt, nämlich die: Haben diese kleinsten Lebewesen etwa irgend welche Beziehungen zur Ernährung des Säuglings? Dass auch die Muttermilch fast stets keimhaltig ist, ist durch die Untersuchungen von Cohn und Neumann[1]) Honigmann[2]), Halleur[3]), Ringel, Roeper[4]) und zuletzt von Köstlin hinlänglich erwiesen. Ja, es ist z. B. von Palleske[5]) nachgewiesen, dass Neugeborene, die keimhaltige Muttermilch saugen, besser gedeihen, als wenn sie mit sterilisierter Kuhmilch genährt werden. Nun ist zwar von Nutall und Thierfelder[6]) 1895 und 1896 auf Grund experimenteller Untersuchungen behauptet worden, dass tierisches Leben auch möglich sei ohne Bakteriengehalt im Darmkanal. Jedoch scheinen auch diese beiden Forscher nach ihren letzten fehlgeschlagenen Versuchen mit sterilen Hühnchen anderer Überzeugung geworden zu sein. Ausserdem scheint es mir durch die jüngsten Forschungen von Schottelius[7]) in der That erwiesen zu sein, dass es, bei höheren Tieren wenigstens, ein Leben ohne Darmbakterien nicht giebt. Seinen umfangreichen Experimentaluntersuchungen nach scheint die obere Grenze der Lebensfähigkeit für steril gezogene und steril erhaltene Hühnchen schon zwischen 15 und 20 Tagen zu liegen, also nur eine äusserst kurze Zeit zu umfassen. Und dieser, zuerst von Pasteur verfochtenen Ansicht, dass die Ernährung des Menschen, wie der höheren Tiere, an die gleichzeitige Anwesenheit und die werkthätige Unterstützung der Bakterien im Darmkanal gebunden sei, neigt ja auch die Mehrheit der Sachverständigen zu. Weitere Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Darmkanals des Neugeborenen im Momente der Geburt würden hierüber interessanten Aufschluss gewähren können.

Wir wären hiermit am Schlusse unserer Erörterungen angelangt und es erübrigt nur noch, mit einem Worte der Therapie der Mastitis zu gedenken: Da nachgewiesen ist, dass der Mund des Säuglings eine Quelle für die Erreger der eitrigen Brustdrüsen-

---

1) Cohn u. Neumann, Virchows Archiv, Bd. 126.
2) Honigmann, Dissertation. Breslau 1893.
3) Halleur, Dissertation. Leipzig 1893.
4) Roeper, Dissertation. Marburg 1896.
5) Palleske, Virchows Archiv, Bd. 130.
6) Nutall u. Thierfelder, Im Referat: Cbl. f. Bakteriol. 1895, 1896, 1897.
7) Schottelius, Die Bedeutung der Darmbakterien für die Ernährung. Archiv f. Hygiene. XXXIV. 1899.

entzündung ist, so wäre es rationell, diesen zu desinfizieren. Dass wir aber daran nicht denken können, ist selbstverständlich, und somit bleibt als wirksamstes Mittel allein die Prophylaxe bestehen; können wir verhüten, dass die Warze Fissuren oder Exkoriationen darbietet, so sind auch den Eitererregern die Eintrittspforten in die Lymphspalten gesperrt und wir werden eine Entzündung kaum zu fürchten haben. Sind aber Schrunden vorhanden und damit den Keimen die Bahnen geebnet, so müssen wir eben die Entzündungserreger eliminieren, d. h. wir müssen das Kind unbedingt und sofort absetzen, bis wir eine Heilung der Wunden erzielt haben. Verfahren wir so, werden wir im allgemeinen auch den Fortschritt oder überhaupt den Eintritt jeder Entzündung hemmen können. Im übrigen kann ich nur auf die von Fehling[1]) vorgeschlagene Therapie hinweisen, mit der die Hallesche Klinik die günstigsten Resultate zeitigt.

Zusammenfassung:

1. Kinder, die den normalen Geburtsweg durchlaufen, zeigen fast sämtlich — nach vorliegenden Untersuchungen in 97,5 % der Fälle — im Momente der Geburt eine reiche Bakterienflora ihrer Mundhöhle.

2. Unter diesen Keimen nehmen Staphylokokken und Streptokokken eine hervorragende Stellung ein.

3. Diese — pathogenen — Keime können, wie der Tierversuch ergeben hat, hochvirulent sein.

4. In den ersten Wochenbettstagen zeigen die pathogenen Keime eine beträchtliche Zunahme.

5. Bei Kindern, deren Mütter Brustdrüsenerkrankungen darbieten, finden sich Staphylokokken in der Mundhöhle in allen Fällen, Streptokokken sehr häufig, nach vorliegenden Untersuchungen in 73,73 % der Fälle.

6. Es ist die grösste Wahrscheinlichkeit — in einem meiner Fälle erwiesen — dass die pathogenen Keime primär sich im kindlichen Munde und erst sekundär auf der mütterlichen Brustwarze befinden, dass somit der kindliche Mund die Quelle der Mastitiserreger darstellt.

---

[1]) Fehling, Physiologie u. Pathologie des Wochenbettes. II. Aufl. Stuttgart. Enke. 1897.

7. Die Bakterienflora der Mundhöhle des Neugeborenen ist identisch mit derjenigen des mütterlichen Scheidensekrets. Die meisten dieser Keime leben auch unter normalen Verhältnissen als harmlose Saprophyten in der Scheide.

8. Das Vaginalsekret gelangt teils durch Schluckbewegungen des Fötus, teils durch den Druck der Vaginalmuskulatur in die kindliche Mundhöhle.

9. Der Satz von der Selbstreinigung der Scheide bedarf einer wesentlichen Einschränkung.

10. Bei der Therapie der Mastitis ist die Prophylaxe, eventuell sofortiges Absetzen des Kindes von der erkrankten Brust das Wesentlichste.

Anmerkung.

Die Untersuchungsprotokolle, auf die im Texte vorstehender Arbeit Bezug genommen und verwiesen worden ist, erscheinen in meiner, in Kürze zu veröffentlichenden, Dissertation. Interessenten mögen sie daselbst einsehen!

Aus der Frauenklinik der Universität Basel.

Zur Frage nach dem Keimgehalt des Uterus in den späteren Tagen des normalen Wochenbettes.

Von

Dr. Edm. Wormser,

I. Assistenzarzt.

Seit ihrer ersten Bearbeitung durch Döderlein hat die Frage nach dem Keimgehalt der puerperalen Uterushöhle verschiedene Antworten erfahren. Nachdem die früheren Untersucher mehr oder weniger zu demselben Resultat kamen, wie Döderlein, dass nämlich das Cavum uteri während des normalen Wochenbettes in der Mehrzahl der Fälle steril sei, haben in jüngster Zeit Burckhardt[1]) und Franz[2]) bei fieberlosen Wöchnerinnen die Gebärmutterhöhle keimhaltig gefunden, der eine in 24 von 28 Fällen, der andere sogar bei allen 10 von ihm untersuchten Frauen. Um seiner durch diese Ergebnisse erschütterten Lehre von der Keimfreiheit der normalen puerperalen Uterushöhle wieder Geltung zu verschaffen, hat Döderlein im Verein mit Winternitz an einem grossen Material Nachuntersuchungen angestellt.[3]) Er fand, in Bestätigung seiner früheren Angaben, unter 250 Fällen 207 mal (= 83 %) die Lochien steril.

Angesichts dieser Widersprüche habe ich es unternommen, durch eine Serie von Untersuchungen einen Beitrag zur Klärung

---

[1]) Centralbl. f. Gyn. 1898, p. 686 und Beitr. zur Geb. und Gyn. Bd. II H. 2, p. 193.

[2]) Beitr. zur Geb. und Gyn. Bd. III, H. 1, pag. 51.

[3]) Döderlein und Winternitz, Die Bakteriologie der puerperalen Sekrete. I. Teil, Beitr. zur Geb. und Gyn. Bd. III, H. 2, pag. 161.

der Frage zu leisten. Ich habe bei 100 Frauen, die ein normales Wochenbett durchgemacht hatten, den Uterusinhalt am 11. oder 12. Tag (bei 12 davon erst am 13. bis 18. Tag) bakteriologisch geprüft und dabei 84 mal ein positives Resultat erhalten, das somit ganz mit dem Ergebnis von Burckhardt stimmt, während es in krassem Gegensatz zu den von Döderlein und Winternitz erhaltenen Zahlen steht. Diese Thatsache ist um so bemerkenswerter, als ich der von diesen Autoren angegebenen Technik bis in alle Details gefolgt bin, gerade weil ich vergleichbare Werte gewinnen wollte. Um dies kurz zu wiederholen, wurde die Wöchnerin auf den gynaekologischen Untersuchungsstuhl gebracht; durch Simonsche Specula wurde die Portio freigelegt, die vordere Muttermundslippe mittelst Kugelzange angehakt und nach unten und vorn gezogen, um den Cervikalkanal zum Klaffen zu bringen. Zum Abwischen des Orificium exterum kamen nur trockene, sterile Tupfer zur Verwendung. Dann wurde, unter Leitung des Auges, das sterilisierte Sondenröhrchen eingeführt, worauf gewöhnlich spontan, oder aber nach leichtem Ansaugen das Sekret einfloss. Dasselbe wurde makroskopisch nach Menge, Farbe, Beimischung von Deciduafetzchen, mikroskopisch im Fuchsin- und Grampräparat untersucht und ferner auf Bouillon, Agarplatte und Hochagar verimpft. Auch die verwendeten Nährböden waren, ganz wie bei den Tübinger Autoren angegeben[1]), bereitet, sodass also auch in dieser Beziehung die grösstmögliche Übereinstimmung der Versuchsbedingungen hergestellt war.

Was zunächst die Details meiner Untersuchungen betrifft, so wurden im ganzen bei 106 Frauen die Lochien entnommen. 6 Fälle habe ich ausgeschieden, 4 davon, weil das Wochenbett nicht ganz afebril gewesen, einen, weil die betr. Pat. schon 2 Tage vorher digital exploriert worden war und den sechsten, weil neben anderen Keimen Gonokokken vorhanden waren — diesen letzteren als Konzession an Döderlein und Winternitz, die einen ähnlichen von Franz berichteten Fall als nicht geeignet zur Entscheidung der vorliegenden Frage beanstanden. Dagegen finden sich unter den 16 Fällen mit sterilem Lochialsekret 3 mal solche, bei denen das Cavum uteri keimfrei war, trotzdem im Frühwochenbett leichtes

[1]) Pepton-Bouillon; Agar nach der Vorschrift von Paul und Krönig (Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankh. 1897, Bd. XXV) auf Petrischalen ausgegossen und zur Anaërobenzüchtung als Stichkultur im Reagensrohr mit Überschichtung nach Liborius.

Fieber bestand und ferner 2 Fälle, wo im frischen Präparat nur Gonokokken gefunden wurden, während die Kulturen steril blieben; diese beiden letzteren Fälle rechne ich zu den aseptischen, weil die Gonokokken möglicherweise schon vorher im Uterus ansässig waren, sodass für sie die Annahme einer Ascendenz im Wochenbett, wie für die anderen Keime, nicht unerlässlich ist. Es bleiben somit, wie erwähnt, 100 Fälle zur Entscheidung der vorliegenden Frage übrig.

Schon bald nach Beginn meiner Untersuchungen habe ich die Beobachtung machen können, dass diejenigen Kulturgläser, die zufällig mit viel mehr Material beschickt waren als die anderen (z. B. das eine der beiden Petrischälchen) häufiger Keimentwickelung zeigten als die anderen; auch die Gegenwart der graugelben, aus nekrotischer Decidua bestehenden Fetzchen, die fast in keinem Lochialsekret fehlten, schien mir von Wichtigkeit zu sein, da öfter ausschliesslich auf solchen Bröckeln und in ihrer nächsten Umgebung Wachstum stattfand, während der ganze Rest der Schale steril blieb. Diese Thatsache erklärt sich m. E. nicht nur dadurch, dass, je mehr Material verimpft wird, desto eher eventuell nur vereinzelt vorhandene Keimindividuen in das Nährsubstrat gebracht worden; sondern ich glaube, dass auch die jedenfalls nicht unwesentliche Verbesserung des Nährbodens durch den Zusatz leicht zersetzlicher, organischer Bestandteile (Blut, abgestorbenes Gewebe) von Einfluss ist. Ich habe deshalb in der Folgezeit stets sehr reichlich Material zur Verimpfung verwendet und auch darauf geachtet, womöglich in jedes Kulturglas einige der erwähnten Deciduafetzchen hinein zu bringen.

Es geschah dies in sehr einfacher Weise: Der Inhalt des Sondenröhrchens, der selten weniger als 2—3 ccm ausmachte, öfters auch mehr, wurde sofort nach der Entnahme in ein Reagensröhrchen mit etwas sterilem Wasser ausgeblasen und darin tüchtig geschüttelt. Von diesem Gemisch wurde $^1/_4$ in Bouillon, $^1/_4$ auf eine Schicht Hochagar und je $^1/_4$ in zwei Gläschen verflüssigten und auf 40^0 abgekühlten Agars ausgegossen, natürlich unter den bei bakteriologischen Arbeiten selbstverständlichen Kautelen. So kam auf jede Kultur mindestens $^1/_2$ ccm Lochialsekret. Die beiden Röhrchen mit verflüssigtem Agar wurden zum Plattenguss verwendet, dasjenige mit festem Agar zur Anaërobenkultur. Bei dieser letzteren wandte ich, um das Gebot der „Massenimpfung" zu erfüllen, das ich, wie gesagt, für sehr wichtig halte, folgendes Verfahren

an: Nachdem das Material aufgegossen war — es bildete dabei auf dem Niveau der Agarsäule eine Schicht von $^1/_2$ bis 1 cm Höhe — wurde durch diese Schicht hindurch mit der ausgeglühten Platinnadel mehrmals bis auf den Grund des Röhrchens eingestochen; auch hier suchte ich einen der kleinen Deciduafetzen in die Tiefe zu bringen oder wenigstens mit der Nadel zu durchbohren. Nachdem auf diese Weise für möglichst reichliche Ablagerung von Material in der Tiefe des Agars gesorgt war, wurde mit flüssigem Agar bis unter den Wattepfropfen nachgefüllt, wobei sich dasselbe mit dem aufgegossenen Lochien-Material innig vermischte. — Ich erwähne all diese Details, weil ich daraus, wie gleich gezeigt werden soll, einen Beweis mehr dafür erhalten habe, dass auf die Quantität des verimpften Materials bei diesen Untersuchungen sehr viel ankommt. — Die beiden Röhrchen — Bouillon und Agar—, sowie die beiden Petrischalen kamen hierauf in den Brutschrank und wurden nach 4 bis 6 Tagen kontrolliert. Dabei wurde auf Art und Stärke des Wachstums, auf das Aussehen und den Geruch der Kulturen geachtet. In einer Anzahl von Fällen (34) wurde wegen Unsicherheit des makroskopischen Urteils oder aus anderen Gründen auch die mikroskopische Untersuchung hinzugefügt: bei diesen 34 Fällen handelte es sich immer um Gemische von diversen Bakterienarten; Kokken in verschiedener Grösse und Anordnung (10 mal in mehr- bis vielgliedrigen Ketten), Kokkobazillen und Stäbchen aller Art fanden sich da in buntem Durcheinander. Auf eine Trennung und isolierte Züchtung der einzelnen Arten musste ich aus äusseren Gründen verzichten.

Was die Beurteilung der nicht mikroskopisch kontrollierten Kulturgläser betrifft, so galt das Resultat der Impfung als positiv:

1. bei den Agarplatten, wenn auf jeder derselben mehr als 6 oder auf der einen mehr als 10 Kolonien aufgingen,

2. bei der Bouillon, wenn dieselbe in toto getrübt war oder einen dicken Bodensatz aufwies oder üblen Geruch verbreitete,

3. bei den Agarröhrchen, wenn längs der Impfstiche Wachstum stattgefunden hatte oder auch, falls dem nicht so war, wenn in der Deckschicht mehr als 6 Kolonien aufgegangen waren.

In dieser Weise beurteilt war in den 84 Fällen mit Keimgehalt das Resultat negativ:

27 mal bei den Kulturen auf Petrischalen,
12 „ „ der Kultur in Bouillon,
5 „ „ „ Anaërobenkultur in überschichtetem Agar.

Es handelte sich also in 27 Fällen um Keime, die nicht bei Luftzutritt auf Agar wachsen. Was die Bouillongläser betrifft, so muss bemerkt werden, dass ich eine Serie derselben (8) anstatt mit $^1/_2$—1 cm nur mit 2—3 Ösen Material beschickt habe, gerade um den Einfluss der „Massenimpfung" zu studieren; alle diese Gläser sind steril geblieben, 6 davon bei Fällen, die auf Agar reichlich Kulturen gebildet hatten, so dass eigentlich nur 6 mal die Bouillon als steril gerechnet werden kann. Ich habe in der Folge das Experiment öfter wiederholt, 2 Bouillongläser von demselben Falle zu impfen, das eine mit der gewöhnlichen Menge, das andere nur mit 1—3 Ösen von Material, meistens sind diese letzteren klar geblieben, während die ersteren reichliche Keimentwickelung zeigten.

Der Umstand, dass 27 mal die Petrischalen, aber nur 8 mal die Bouillongläser steril blieben, erklärt sich erstens daraus, dass Bouillon für gewisse Keime ein besserer Nährboden ist, als Agar und ferner durch das bekannte Faktum der Symbiose zwischen aëroben und anaëroben Bakterien; indem die ersteren den vorhandenen Sauerstoff verbrauchen, ermöglichen sie in flüssigen Medien den obligat anaëroben Pilzen das Fortkommen.

Was die Agarröhrchen betrifft, so fallen die 5 bei positivem Ergebnis der Bouillonkultur steril gebliebenen in die erste Zeit meiner Untersuchungen, wo ich noch nicht auf die Massenimpfung so viel Gewicht legte, so dass es trotzdem gerechtfertigt erscheint, die am 11. und 12. Tag des normalen Wochenbettes im Uterus vorkommenden Keime ausnahmslos als solche zu bezeichnen, die bei Luftabschluss gedeihen können. Es entspricht dieses Verhalten den im Cavum uteri herrschenden Bedingungen betr. Sauerstoffzutritt.

Das Wachstum auf überschichtetem Agar war gewöhnlich ein üppiges; oft stellte sich Gasentwickelung ein, manchmal nur in Form einiger Blasen oder einer Diastase zwischen den beiden Schichten (der Grund- und Deckschicht), nicht selten aber auch so reichlich, dass die Agarsäule völlig zersprengt war. Die Kulturen, welche Gasentwickelung zeigten, verbreiteten meistens denselben charakteristischen üblen Geruch. In diesen Kulturen zeigte sich bei der Untersuchung fast regelmässig ein gramfester, länglicher Bazillus, der in der Mitte des Zellleibes, der Länge nach, einen hellen. nicht gefärbten Streifen aufwies. Daneben fanden sich in diesen stinkenden Kulturen meistens Kettenkokken von verschiedener

Grösse und mehrere andere Keimarten. In allen Fällen erfolgte ein Wachstum nicht nur längs der Impfstiche, sondern auch in Form von isolierten Kolonien in der Deckschicht, die ja, flüssig aufgegossen, sich mit dem eingebrachten $^1/_2$ ccm Material vermischt hatte; am stärksten war diese Keimentwickelung naturgemäss stets in der Nähe der Grenze zwischen den beiden Schichten, wo die Hauptmasse des verimpften Sekretes sich befand. 4 mal blieben die Impfstiche steril, dagegen fanden sich in der Deckschicht eine genügend grosse Anzahl von Kolonien, um eine zufällige Verunreinigung ausschliessen zu können; ich betrachte deshalb diese Fälle, zusammen mit einigen anderen, wo nur 1 Impfstich oder mehrere, aber nur auf kurze Strecken angegangen waren und wo ebenfalls die Deckschicht relativ reichliche Keimentwickelung zeigte, geradezu als einen trefflichen Beweis für die Richtigkeit meiner Annahme, dass auf die Verimpfung grosser Mengen von Material sehr viel ankommt.

Wie erwähnt, wurden von jedem Fall zwei Strichpräparate angefertigt, jedoch konnte ich nur 48 mal unter den 84 Fällen Bakterien im frischen Präparat entdecken und auch dabei möchte ich nicht mit Döderlein und Winternitz behaupten, dass es „stets ein leichtes sei", die Keime im mikroskopischen Trockenpräparat der Uteruslochien nachzuweisen. Entgegen diesen beiden Autoren halte ich eben dafür, dass bei ungestörtem Lochialabfluss die Keime nicht derartig günstige Lebensbedingungen im Cavum uteri vorfinden, dass sie sich schrankenlos vermehren können. Dies ist allerdings der Fall, sobald Stagnation der Lochien eintritt, die ja gewöhnlich mit Fieber verbunden ist; in solchen Fällen gelang auch mir der Nachweis von Keimen im Uterussekret allerdings sehr leicht; in den afebrilen, die aber in der Kultur ein positives Resultat haben, war das Suchen nach den Keimen dagegen fast stets eine etwas langwierige Sache. — Doch dieses in beinahe der Hälfte der Fälle negative Ergebnis der Untersuchung im Trockenpräparat ist nicht geeignet, den Wert der Kulturglasversuche einzuschränken; es müsste sich ja dann bei diesen letzteren um zufällige Verunreinigung mit Luftkeimen handeln und diese bilden, so viel bekannt, keine stinkenden Gase, wachsen auch aërob besser als anaërob, kurz, haben nichts gemein mit den Bewohnern der Uterushöhle, die ich immer wieder in gleicher Weise kultivieren konnte, ob nun die Durchmusterung eines kleinen Tröpfchens Sekret im frischen Präparat positiv ausgefallen sein mochte oder

nicht. Übrigens erklärt sich das relativ häufige vergebliche Suchen nach Mikroben im Trockenpräparat leicht daraus, dass ich zu diesem Zweck nur die nach dem Ausblasen der gewonnenen Lochien im Sondenröhrchen noch zurückgebliebenen Reste von Sekret verwendete; nachträglich aus der Sekret-Wassermischung noch eines der keimtragenden Fetzchen zur mikroskopischen Untersuchung herauszufischen, vermied ich wegen der Gefahr zufälliger Verunreinigung, trotzdem auf diese Weise das Resultat sicher den kulturellen Ergebnissen näher gekommen wäre.

Nachdem ich im Vorstehenden die Details meiner Untersuchungen mitgeteilt habe, fragt es sich nun, ob für den schroffen Gegensatz zwischen den Ergebnissen von Döderlein-Winternitz und den meinigen eine Erklärung gefunden werden kann. — Wie schon erwähnt, bin ich allen Angaben der beiden Autoren betr. Sekretentnahme, Wahl und Zubereitung der Nährböden etc. getreulich gefolgt. Nur in einem Punkt besteht eine Abweichung: in der Quantität des verimpften Materials. Döderlein und Winternitz sagen zwar ausdrücklich (pag. 167), sie hätten ihre Kulturgläser stets „reichlichst" beschickt. Das ist aber, trotz des angewandten Superlativs, ein relativer Begriff. Wenn man liest, dass sie das Sekret jeder Wöchnerin auf 5 bis 6 Nährböden geimpft haben und für jede besondere Art der Kultur immer 3 Gläschen aufs Mal, also von jedem Fall 15 bis 18 Gläschen, so ist es selbstverständlich, dass die auf jedes einzelne Kulturglas entfallene Quantität Material gering genannt werden muss gegenüber den von mir verimpften Mengen. Darin liegt also der einzige Unterschied unserer Versuchsbedingungen, und wie wichtig gerade dieser Punkt ist, dafür habe ich genügende Beweise oben angeführt. Ich glaube also, dass die Differenz der erzielten Resultate lediglich erklärt werden kann, aber auch hinreichend erklärt wird durch die einzige wesentliche Abweichung in der Versuchsanordnung, und das ist die verschiedene Quantität des verimpften Materials.

Inwieweit die früheren Untersuchungen, von diesem Standpunkt aus betrachtet, an Beweiskraft gewinnen oder verlieren, muss dahin gestellt bleiben, da nirgends genaue Angaben über das in Frage stehende Detail vorliegen. Nur von Burckhardt habe ich auf mein Befragen erfahren, dass auch er stets reichlich und womöglich mit den erwähnten Deciduafetzchen vermischtes Material verimpfte, so dass er seine positiven Resultate sicher auch diesem Umstande zu danken hat. —

Aus den vorstehend mitgeteilten Untersuchungen geht also hervor, dass entgegen der bis vor kurzem unangefochtenen Lehre die Uterushöhle im normalen Spätwochenbett in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle keimhaltig ist. Es ist diese Thatsache eigentlich wenig befremdlich, wenn man bedenkt, dass das Cavum uteri nach der Geburt in allen Teilen identisch ist mit einer beliebigen, chirurgischen Höhlenwunde und dabei in offener Verbindung steht mit der Vagina, deren Keimgehalt nicht mehr nachgewiesen zu werden braucht; dass eine solche Wundfläche auf die Dauer steril erhalten werden könne, ist schon a priori unwahrscheinlich und nun das Gegenteil auch wohl sicher bewiesen.

Dabei braucht es keiner besonderen Erklärung, warum aus der Gegenwart von Keimen im Uterus Störungen nicht entstehen; dies ist bei dem eben zitierten Beispiel der chirurgischen, mit Granulationen bedeckten Höhlenwunde auch nicht der Fall. Im Uterus sind die schützenden Granulationen ersetzt durch die nach 8 Tagen fast völlig regenerierte Schleimhaut; nur die Placentarstelle ist um diese Zeit noch ohne Epithelbelag; doch ist hier die Oberfläche gebildet von Thromben, die in voller Organisation begriffen sind und die sich deshalb auch nicht zur Ansiedelung von Bakterien eignen. — Damit Störungen auftreten, muss, wie schon Burckhardt betont, noch irgend ein anderer Umstand hinzutreten: Lochialretention, verzögerte Regeneration der Schleimhaut, hohe Virulenz der eindringenden Keime. Fehlen diese Gelegenheitsursachen, so weist nichts, weder im Allgemeinbefinden (Puls und Temperatur) noch im örtlichen Befund (Grösse, Consistenz des Uterus, Offensein des Cervikalkanals, Aussehen und Menge des Lochialsekretes[1]) auf die Anwesenheit von Keimen hin.

Die Bevölkerung der Uterushöhle mit Mikroorganismen geschieht durch Ascendenz der Scheidenbakterien im Verlauf des Wochenbettes. Dieselbe erfolgt spontan, wird aber noch wesentlich befördert durch den untersuchenden Finger, welcher Scheidensekret nach oben, in den Cervikalkanal und das untere Uterinsegment verschleppt. So wiesen von 7 bei der Geburt nicht touchierten Frauen nur 3 keimhaltige Uteruslochien auf, während

[1]) Was das Lochialsekret betrifft, so konnte ich die Angaben von Döderlein und Winternitz nicht bestätigen. Dasselbe war weder reichlicher, noch enthielt es mehr Leukocyten als das keimfreie Sekret. Ich fand einige Male die Lochien fast wasserhell, mit spärlichen Leukocyten, und doch gingen in allen Kulturen Keime auf.

4 mal (57 %) die Uterushöhle am 11. Tag steril war, also ein viel günstigeres Verhältnis wie bei den untersuchten Fällen.

Zwei andere Dinge schienen mir noch von Interesse zur Erklärung der Ascendenz der Keime und zwar das Verhalten der Fälle mit Eihautretention und derjenigen mit Dammriss (resp. Incision).

Bei 13 von den 100 fieberfreien Wöchnerinnen waren die Eihäute zum Teil in utero zurückgeblieben; am 11. oder 12. Tag nach der Geburt hatte nur eine derselben (7,7 %) das Cavum uteri keimfrei.

Ähnlich verhält es sich mit den Fällen von Damm-, Clitoris- und grösseren Scheidenrissen oder Episiotomieen, die 25 mal notiert sind; von diesen 25 Wöchnerinnen hatten nur 2 (8 %) sterile Lochien.

Eihautretention sowie Verletzungen der unteren Geburtswege begünstigen demnach das Eindringen und die Ascendenz der Keime, eine Erfahrung, die ja in pathologischen Fällen schon lange gemacht worden ist und die keiner weiteren Erklärung bedarf.

Schliesslich hätten wir noch auf die von Döderlein und Winternitz gemachte Beobachtung einzugehen, dass keimhaltige Lochien schon den Übergang vom Normalen zum Pathologischen darstellen, was in der leicht gesteigerten, subfebrilen Temperatur zum Ausdruck gelange. Die Tübinger Autoren bezeichnen als „subfebril“ die bei Rektalmessung erhaltenen Grade von 38,0° bis 38,5°. An der hiesigen Klinik wird die Achselhöhlentemperatur gemessen; bezeichnen wir als subfebril die Temperaturen zwischen 37,6° und 38,0° — was über 38,0° steigt, ist febril — so hatten von den 100 fieberfreien Wöchnerinnen 26 ein- oder mehrmals subfebrile Werte aufgewiesen; unter diesen 26 befand sich nur eine mit sterilen Lochien, die anderen 25 (28,5 % der 84 „Nicht-Sterilen“) beherbergten Keime in der Uterushöhle. Dieses Resultat stimmt mit dem von D. und W. aufgestellten Satz überein, wenn wir den letzteren umkehren und sagen: Wöchnerinnen mit subfebrilen Temperaturen haben fast immer (25 : 1 = 95,8 %) keimhaltige Lochien; mit der Fassung der beiden Autoren jedoch lassen sich meine Resultate nicht in Einklang bringen, denn über $^2/_3$ der Frauen mit nicht-steriler Uterushöhle hatten im ganzen Wochenbett nie eine Steigerung über 37,5°. Es ist also nicht richtig, zu sagen, ein keimhaltiger Uterus könne nicht bei normalem Wochenbettverlauf vorkommen; dies ist, wie wir eben sahen, sogar die

Regel, und es muss irgend eine der erwähnten anderen Störungen eintreten, z. B. Lochialretention, welche die bisher latenten Bewohner der Gebärmutterhöhle in Krankheitserreger verwandelt. Je nach dem Grade der Störung wird es dann zu subfebrilen oder wirklich fieberhaften Zuständen kommen.

Fragen wir uns schliesslich nach der klinischen Bedeutung unserer Befunde, so ist vor allem zu erklären, dass sie für die bakteriologische Diagnostik des Puerperalfiebers nicht in Betracht kommen, da ja das letztere in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in der ersten Woche nach der Geburt auftritt, wo die Uterushöhle normaler Weise steril sein soll; findet man um diese Zeit Keime in utero, so ist der Befund zweifellos pathologisch. Tritt aber Fieber erst in den späteren Tagen des Wochenbettes auf und handelt es sich darum, zu unterscheiden, ob dasselbe vom Uterus ausgeht oder nicht, so kann allerdings der Befund von Keimen im Lochialsekret keinen Aufschluss geben. Man wird dann sein Augenmerk eben mehr darauf zu richten haben, wie die puerperalen Wunden aussehen, ob Lochialstauung, Retention von Eihäuten, von Gerinnseln vorliegen, ob der Uterus sich im Zustand der Subinvolution befindet etc., mit anderen Worten, man wird die klinischen Merkmale mehr berücksichtigen müssen.

Aus der Frauenklinik der Universität Strassburg i. E.

Ist die Perforation des lebenden Kindes unter allen Umständen durch den Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie zu ersetzen?

Beantwortet von **Dr. Fleurent**,
Assistent der Klinik.

Unter den Autoren, welche für eine Erweiterung der Indikation zum Kaiserschnitte oder zur Symphyseotomie eintreten, geht Pinard entschieden am weitesten. Gegen seine, speziell in dem Artikel „Du soit-disant foeticide thérapeutique“ [1]) geäusserten Ansichten werden sich deshalb die folgenden Bemerkungen vorzugsweise richten.

Aut dem internationalen Gynaekologenkongress zu Amsterdam hat Professor Pinard bei der Discussion über die Leitung der Geburt beim engen Becken folgende Schlusssätze aufgestellt: [2])

1. die künstliche Frühgeburt,

2. jede Operation (Zange oder Wendung), welche einen Kampf des kindlichen Kopfes gegen einen knöchernen Widerstand des Beckens bedingt,

3. die Embryotomie des lebenden Kindes dürfen als therapeutische Massnahmen bei Beckenenge nicht mehr angewendet werden. Dagegen kommen in Betracht:

1. die Symphyseotomie,

2. die Sectio Caesarea,

3. die Embryotomie des toten Kindes.

Pinard geht weiter, indem er in einer öffentlichen Semesterantrittsvorlesung [3]) energischen Einspruch erhebt gegen die bisher

---

1) Annales de Gynécologie, T. 53, p. 1.
2) Annales de Gynécologie, T. 52, p. 101.
3) Ann. de Gyn. T. 53, p. 1.

von der wissenschaftlichen Geburtshülfe unter ganz bestimmten Indikationen zugelassene Perforation des lebenden Kindes.

Mein hochverehrter Chef und Lehrer, Herr Professor Freund, hat es in seiner Eigenschaft als klinischer Lehrer für seine Pflicht gehalten, seinen entgegengesetzten Standpunkt in dieser Angelegenheit vor seinen Zuhörern in einer Vorlesung auszusprechen und zu motivieren. Mit der wohlwollenden Erlaubnis von Herrn Prof. Freund sei es mir gestattet, in kurzen Worten den Inhalt seines Vortrages zu veröffentlichen.

Im Anfange seiner Arbeit betont Pinard vor allem die Schwierigkeiten der Praxis im Vergleich zu den Verhältnissen einer Klinik; so sei die Entscheidung der Frage, ob es im Verlaufe einer schweren Geburt erlaubt sei, ein lebendes Kind zu töten, um die Mutter zu retten, leicht zu treffen in der Klinik, während sie draussen oft in unerwarteter Weise auf ganz besondere Widerstände stosse. Gegen diese Schwierigkeiten der Praxis will Pinard seine Studenten wappnen und ihnen Verhaltungsmassregeln für ihr späteres Handeln mitgeben. Dazu stellt er theoretisch folgenden Fall auf:[1])

„Eine Kreissende kann bei lebendem, ausgetragenem Kinde nicht spontan niederkommen; der Eingriff, den der Arzt für indiziert, notwendig und unerlässlich hält, wird demselben durch die Kreissende oder ihre Umgebung verweigert; ein anderer Eingriff wird dem Arzte aufgedrängt, der jedoch den Tod des Kindes zur Folge hat." Was ist unter solchen Umständen zu thun?

Zunächst bespricht nun Pinard vom moralischen und gesetzlichen Standpunkte aus die Frage, ob der Vater oder die Mutter eines Kindes, der Arzt oder ein Hospitalvorsteher das Recht haben, bei einem Konflikte von Gesundheit und Leben zwischen Mutter und Kind, über Leben und Tod des Kindes zu entscheiden. In längerer Erörterung kommt er zu dem Resultate, dass dieses Recht überhaupt niemandem zustehe.

Wenn er auch selbst früher, fährt Pinard fort, auf die Worte seiner Meister schwörend, im Anfange seiner geburtshilflichen Thätigkeit mehrfach die Perforation des lebenden Kindes ausgeführt habe, so sei dies seinerseits immer nur mit dem grössten Widerwillen geschehen. Deshalb habe er zuerst versucht, diese Operation durch die Einleitung der künstlichen Frühgeburt oder durch die Anwendung der hohen Zange zu ersetzen. Doch hätte keines von diesen beiden

[1]) Ann. de Gyn., T. 58, p. 2.

Verfahren ihn befriedigen können, da das letztere zu viel tote und verwundete, das erste zu viel schwächliche und nicht lebensfähige Kinder auf die Welt brächte.

Nach unserer Ansicht sind bei Behandlung der Geburt beim engen Becken die hohe Zange und die Perforation Operationen, die absolut nicht miteinander in Konkurrenz treten dürfen. Es darf beim engen Becken die hohe Zange nur an einen bereits konformierten und mit seinem grössten Durchmesser in den Beckeneingang eingetretenen Kopf angelegt werden. Daher schliesst auch die Möglichkeit der einen Operation die der anderen vollständig aus.

Was die künstliche Frühgeburt anbelangt, so wird man ja allerseits zugeben, dass dieselbe selbst bei jetzt glücklicherweise erreichter Lebenssicherheit der Mutter keine ideale Methode für das Kind ist. Herr Prof. Freund hat in seiner Klinik während der letzten 10 Jahre 81mal die künstliche Frühgeburt einleiten lassen und zwar mit dem Resultate, dass die Mütter sämtlich gesund entlassen worden sind, während von den Kindern unter oder auch nach der Geburt 30 starben; 51 konnten gesund und lebensfähig entlassen werden. Wir haben beobachtet, dass Frauen, in vier bis fünf mal in der Klinik wiederholter künstlicher Frühgeburt, mit lebenden Kindern, die sich später kräftig entwickelten, entlassen worden sind. Bei solchen Resultaten können wir uns in keiner Weise denjenigen anschliessen, welche kurzerhand diese, in geeigneten Fällen geradezu segensreiche Methode verwerfen wollen.

Im Anschlusse an seine Erörterungen und in Hinsicht auf die mit vollem Erfolge in die Geburtshülfe eingeführte Anti- und Asepsis dringt Pinard auf volle Bethätigung konservativer Grundsätze in der operativen Geburtshülfe und stellt den Satz auf:

„L'embryotomie de l'enfant vivant a vécu."

Wenn Herr Pinard an Stelle der Perforation des lebenden Kindes den Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie ausgeführt wissen will, so befinden sich die modernen Geburtshelfer grundsätzlich mit ihm in Übereinstimmung. Unsere Wege trennen sich aber an demjenigen Punkte der Praxis, welcher nach den neuesten Erfahrungen für alle grösseren Operationen von dem Operateur strikte zu berücksichtigen ist: das ist das Einverständnis der zu Operierenden, resp. bei Unmündigkeit derselben, der Angehörigen mit der vorzunehmenden Operation.

Dieses Prinzip will Pinard in keiner Weise anerkennen; zur Bekräftigung seiner Ansicht hebt er hervor, dass eine Kreissende unter

ganz besonderen Umständen sich befinde, dass sie garnicht zu vergleichen sei mit einer anderen schwerkranken Person, welche ebenfalls nur durch eine Operation gerettet werden könne. Im letzten Falle handle es sich bloss um das eine, im ersteren dagegen um zwei Leben, so dass vollständig verschiedene Situationen vorlägen, was wir auch als vollständig richtig anerkennen. Indem man sich nun in solchen Fällen nach dem Wunsche der Mutter richte, fährt Pinard fort, welche absolut ihre Zustimmung zu einer Operation verweigert, durch die allein die Geburt eines lebenden Kindes möglich sei, so komme man notwendigerweise auch dazu, dass man schliesslich einer jeden Frau erlauben müsse, eine bestehende Gravidität zu unterbrechen, sich kastrieren zu lassen, oder ihrem Ehemanne den Beischlaf zu verweigern, was ganz einfach zum Untergange des Menschengeschlechts führen müsste.

Wie denkt sich nun Herr Pinard den Fall in praxi? Wie soll der Arzt vorgehen? Wird derselbe zu einer Kreissenden gerufen, die nur durch eine schwere Operation von einem lebenden Kinde entbunden werden kann, so soll er nach Pinards Vorschrift ganz einfach sagen, es müsse geholfen werden, und das werde er schon thun („Madame, vous ne pouvez accoucher seule, il faut vous aider, et c'est ce que je vais faire".), d. h. mit anderen Worten, der Arzt soll ohne weitere Zustimmung an der Frau den Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie vornehmen.

Hier eben trennen sich unsere Wege. Solange der Kaiserschnitt und die Symphyseotomie durchaus nicht absolut lebens- und gesundheitssichere Operationen sind, solange sie in dieser Sicherheit nicht mit der richtig indizierten und ausgeführten künstlichen Frühgeburt und der Perforation konkurrieren können, halten wir uns moralisch und gesetzlich für verpflichtet, jene Operationen nur mit ausdrücklicher Erlaubnis der Gebärenden, der wir alle Chancen derselben gewissenhaft auseinandergesetzt haben, vorzunehmen; umsomehr, als wir speziell bei der Symphyseotomie für das Leben des Kindes gar nicht garantieren können. Und endlich, wer ist über jeden Irrtum erhaben?

Wir haben an der Strassburger Klinik folgenden Fall erlebt:

Frau E. . . (1899, Geb. J. Nr. 132) kommt am 23. Februar am Ende der 2. Schwangerschaft in den ersten Wehen in die Klinik. Ihre erste Geburt hatte sie nach ihrer Aussage in einer Pariser Entbindungsanstalt durchgemacht; nach 3 tägiger Geburtsdauer sei das Kind perforiert worden.

Die Untersuchung der Kreissenden ergiebt ein plattrhachitisches Becken mit folgenden Massen: D. Sp. i. 27, Cr. i. 28, Troch. 32, Conj. ext. 18, Conj. diag. $10^1/_4$. Bald nach ihrem Eintritt in die Klinik findet der Blasensprung statt, und, da der Kopf vollkommen beweglich über dem Becken steht und sich nicht einpressen lässt, so schlägt Herr Prof. Freund, auf die anamnestischen Thatsachen der ersten Geburt sich stützend, der Frau den Kaiserschnitt vor, damit sie ein lebendes Kind erhalte. Die Frau selbst willigt auch ein; aber während der Vorbereitungen zur Operation verweigert der inzwischen herbeigerufene Ehemann absolut die Erlaubnis zur Operation. Von diesem Momente ab wird das bei uns eingeführte exspektative Verfahren innegehalten. Die Wehen dauern die ganze Nacht fort unter vollständigem Wohlbefinden von Mutter und Kind, und bei der inneren Untersuchung am 24. Februar des Morgens früh wird zum allgemeinen Erstaunen konstatiert, dass der Kopf konformiert und mit dem grössten Durchmesser in den Beckeneingang eingetreten ist. Wegen progressiven Sinkens der kindlichen Herztöne wird die hohe Zange angelegt, und ein lebendes kräftiges Kind extrahiert, mit welchem die Frau am 10. Tage gesund entlassen wird.

Diese Erfahrungen und Erwägungen zwingen uns, dem praktischen Geburtshelfer die Lehre auf den Weg zu geben, den Kaiserschnitt und die Symphyseotomie in der sogenannten relativen Indikation nur auf ausdrückliche Zustimmung der gewissenhaft unterrichteten Gebärenden resp. ihrer Angehörigen auszuführen. Hierzu kommt noch ein wichtiger Punkt; wie lautet die Statistik von Herrn Pinard in Bezug auf Mutter und Kind bei Symphyseotomie? Die Mortalität der Mütter berechnet er auf 12%, von den Kindern spricht er in seiner letzten Arbeit garnicht.

Wir haben zur Eruierung dieses Punktes, welcher den Angelpunkt der ganzen Frage darstellt, aus Pinards früheren Veröffentlichungen in den „Annales de Gynécologie" auch für die Kinder eine Mortalität von etwa 13%[1]) bei Ausführung der Symphyseotomie

---

[1]) Ann. de Gynécol. T. 45 p. 33. In den Jahren 1892—1895 70 Symphyseotomien mit 9 toten Kindern.

A. d. Gyn. T. 47. p. 19. 1896. Auf 14 Symphyseotomien 4 tote Kinder.

A. d. G. T. 49, p. 275. 1897. 7 Symphyseotomien mit 7 lebenden Kindern.

A. d. G. T. 52, p. 90. 1898. 8 Symphyseotomien mit 8 lebenden Kindern.

Nebenbei bemerkt erscheint uns Pinard's Statistik der Perforationen mit 11,5 % Todesfällen nur erklärlich durch Hinzurechnung der Beobachtungen aus vorantiseptischer Zeit.

in den Jahren 1892—98 berechnet. — Berechtigen diese statistischen Ergebnisse zu einem Vorgehen, wie Herr Pinard es seinen Studenten empfiehlt?

Herr Professor Freund hat seine Ansicht über die Perforation in folgendem Schlusssatze zusammengefasst:

Die Perforation des lebenden Kindes ist eine in Hinsicht auf die guten Resultate des Kaiserschnitts und der Symphyseotomie zwar sehr eingeschränkte, aber bei relativer Indikation und absolut verweigerter Operationserlaubnis leider noch notwendige Operation, die der praktische Geburtshelfer nicht entbehren kann.

Aus der Frauenklinik der Universität Freiburg i. B.

Ligamentum teres uteri und Alexander-Adams'sche Operation.

Von

Dr. Hugo Sellheim,

Privatdozent und I. Assistenzarzt.

Mit 17 Textabbildungen und Doppeltafel V u. VI.

Inhaltsübersicht.

1. Einleitung, pag. 166—167.
2. Übersicht über das Material, pag. 167—170.
3. Gang der anatomischen Untersuchung, pag. 171—172.
4. Verhalten des Annulus inguinalis externus, pag. 172—174.
5. Verhalten des Ligamentum rotundum vor und an dem Annulus inguinalis externus, pag. 174—178.
6. Verhalten des Ligamentum rotundum innerhalb des Leistenkanals, pag. 179—185.
7. Verhalten des Annulus inguinalis internus; Länge des Leistenkanals; Diverticulum Nuckii (Processus vaginalis peritonei), pag. 186—190.
8. Verhalten des Ligamentum rotundum zur Umgebung am Annulus inguinalis internus, pag. 190.
9. Umschlagstelle des Bauchfells an der Beckenwand auf das Ligamentum rotundum und Grenze der lockeren Anheftung des Peritoneum am Ligamentum rotundum gegen die festere, pag. 190—191.
10. Verhalten des Ligamentum rotundum auf der Strecke vom Annulus inguinalis internus bis zur Grenze zwischen lockerer und festerer Anheftung des Bauchfells pag. 191—197.
11. Verhalten des Ligamentum rotundum von der Umschlagstelle des Bauchfells an der seitlichen Beckenwand bis zum Ursprung am Uterus, pag. 197—202.
12. Masse der Ligamenta rotunda, pag. 202—203.
13. Histologische Zusammensetzung der Ligamenta rotunda, pag. 203—206.
14. Zusammenfassung der Ergebnisse der anatomischen Untersuchungen, pag. 206—208.
15. Folgerungen für die Ausführung der Alexander-Adams'schen Operation, pag. 208—214.
16. Anhang: Einzeluntersuchungen und mikroskopische Beschreibungen zu den verschiedenen anatomischen Kapiteln, pag. 214—227.

1. Einleitung.

Unter den Operationen zur Beseitigung der Retroversio-flexio uteri hat sich die Verkürzung der Ligamenta teretia uteri, die sogenannte Alexander-Adams'sche auch Aliquié-Alexander'sche Operation einen hervorragenden Platz erobert. In der ursprünglichen Ausführung besteht dieser Eingriff in Freilegen, Vorziehen und Verkürzen der Ligamenta teretia an ihren Austrittsstellen aus dem Annulus inguinalis externus.

Später wurde die Operationstechnik wesentlich modifiziert: Durch Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanals in grosser Ausdehnung oder in ihrer ganzen Länge suchte man die Chancen für die Auffindung des Bandes günstiger zu gestalten und die Verkürzung energischer durchzuführen. (Roux, Edebohls, Werth, Kocher, Küstner u. A.). Von Vielen wird heutzutage die Operation prinzipiell in dieser Weise ausgeführt. Ein ganz verwegener Operateur glaubt auf den äusseren Leistenring als Wegweiser verzichten zu können und empfiehlt direkt auf den Leistenkanal oder gar den Annulus inguinalis internus einzuschneiden (Eberlin)[1].

Diesen rein extraperitonealen Weg hat man verlassen und das in Sicht kommende Bauchfell eröffnet, um noch eines weiteren Stückes Ligament zur Ausschaltung habhaft zu werden. Krönig[2]) und Feuchtwanger[2]) verlangen ein regelmässiges Aufschneiden des „Processus vaginalis peritonei" als Vorbedingung für einen guten Erfolg. Schwierigkeiten, die sich dann noch dem Vorziehen des Bandes gelegentlich entgegenstellten, veranlassten Zweifel[3]) zu dem Vorschlag, bei solchen Fällen unter Umständen nach breiter Eröffnung des Bauchfells das Ligamentum teres eine Strecke weit aus dem breiten Mutterband heraus zu präparieren und so dem Zuge gefügiger zu machen.

Wenn das Band weder auf dem Wege zum inneren Leistenring, noch nach Eröffnung des Peritoneum in der Gegend des Annulus inguinalis internus zu finden war, hat der Amerikaner Goldspohn,[4]) um nicht unverrichteter Sache die Wunde schliessen zu müssen, den inneren Leistenring erweitert, das vermisste Liga-

---

[1]) Eberlin, La Gynécologie, Paris 1900, pag. 406.

[2]) Krönig und Feuchtwanger, Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. XI. 1900.

[3]) Krönig und Feuchtwanger l. c.

[4]) Goldspohn, The Americ. Journ. of obst. and Dis. of. Women and Children, Vol. XLI. No. 5. 1900.

mentum teres am Uterusursprung mit Finger und Zange aufgesucht, vorgezogen und an der Leistenwunde fixiert. Der Autor stellt die Behauptung auf, dass dieser Operationsweg („Celiotomy inguinal“) geeignet sei, der Anheftung des Bandes je nach Bedürfnis alle möglichen Eingriffe an Tuben, Ovarien und deren Umgebung vorauszuschicken u. s. w.

Dieser Entwicklungsgang zeigt uns eine ganze Serie mehr oder weniger empfehlenswerter Abweichungen von dem ursprünglichen Alexander'schen Verfahren.

Eine Untersuchung, warum im einzelnen Fall das Ligamentum rotundum weder am äusseren Leistenring, noch im Leistenkanal, noch am inneren Leistenring selbst nach Eröffnung des Peritoneum aufgefunden oder genügend gestrafft werden konnte, muss uns auf die topographischen Verhältnisse hinweisen.

Bei der Ausführung der Alexander-Adams'schen Operation ist man nun nicht in der Lage wie bei den Laparotomien und auch in geringerem Grade bei den Kolpotomien, im Verlauf, oder nach Vollendung des Eingriffs, sich hinlänglich über die anatomischen Besonderheiten des einzelnen Falles zu orientieren, sondern hier liegt es in der Eigenart der Operation, dass man im gegebenen Fall die Gründe für das Misslingen oder wenigstens Schwergelingen meist nur sehr unvollkommen eruieren kann. Hat man sich längere Zeit mit dem Suchen nach dem Bande vergeblich abgemüht, so ist an den mehr oder weniger zerwühlten Wänden des Leistenkanals nichts mehr zu erkennen.

Anatomische Untersuchungen an Leichenmaterial schienen mir unter diesen Umständen der Gegenstand einer zeitgemässen Studie.

2. Übersicht über das Material.

Mein Material besteht in den Becken von 12 weiblichen Individuen. Die Präparate stammen aus dem pathologisch-anatomischen Institut der k. k. deutschen Universität in Prag, an dem es mir vergönnt war, im Laufe des vergangenen Jahres einige Zeit zu arbeiten.

Ich benutze auch diese willkommene Gelegenheit, dem Leiter jenes Instituts, Herrn Hofrat Professor Chiari, für sein liebenswürdiges und weitgehendstes Entgegenkommen sowie die Überlassung der Präparate meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Bei der Art und Weise der Durchführung meiner Untersuchungen lenkten mich die Erfahrungen, die ich bei den an hiesiger Frauen-

Befund in den einzelnen Fällen.

Fall	Uterus: Länge im ganzen	Uterus: Länge des Halses	Uterus: Länge des Körpers	Uterus: grösste Breite des Körpers	Uterus: grösste Dicke des Körpers	Lage und Form	Rechtes Ovarium	Linkes Ovarium	Tuben	Beckenbauchfell und Ligamente	Länge der Conjugata vera anatomica
I.	6,8	3,7	3,1	2,6	2,3	leicht recliniert, infantile Form.	gut mandelgrosser, glatter Körper etwas hinter und 1 cm über der Mitte der Linea terminalis.	mandelgrosser, glatter Körper etwas oberhalb und hinter der Mitte der Linea terminalis.	ohne Besonderheiten.	ohne Besonderheiten.	10,3cm
II.	10,3	3,3	7,0	4,3	2,8	stumpfwinkelig anteflektiert.	gut mandelgrosser, höckeriger Körper, vor der Mitte der Articulatio sacroiliaca.	mandelgrosser, höckeriger Körper mit seinem oberen Abschnitt vor dem oberen Teil der Articulatio sacroiliaca fixiert.	rechts ist das Infundibulum mit dem Orarium verlötet.	Bauchfell mit Ausnahmen der Adhäsionen am linken Eierstock frei.	13,2 „
III.	4,6	2,5	2,1	2,8	1,7	geradestehend, fötale Form.	kaum mandelgrosser, spindeliger, glatter Körper hinter der Mitte der Linea terminalis.	$5^1/_2$ cm langer, ganz spindelförmiger glatter Körper mit dem oberen Pol über der Linea terminalis in der Gegend der Articulatio sacroiliaca.	beiderseits in den lateralen Abschnitten geschlängelt.	einige dichte Gewebszüge und Stränge in dem Bauchfell.	10,5 „
IV.	faustgross in puerperalem Zustand nach Abort im 5. Monat.					spitzwinkelig anteflektiert.	mandelgrosser, etwas glatter, ziemlich platter Körper vor der Mitte der Articulatio sacroiliaca.	mandelgrosser, mit starken Hämorrhagien durchsetzter Körper hoch über die Articulatio sacroiliaca verlagert.	hochliegend.	ohne Besonderheiten.	10,9 „
V.	6,3	3,8	2,5	3,2	2,5	retrovertiert, infantile Form, Tuberkulose der Schleimhaut.	kleinmandelgrosser Körper vor dem mittleren Teil der Articulatio sacroiliaca fixiert.	kleinmandelgrosser Körper vor der Mitte der articulatio sacroiliaca fixiert.	rechts um den Eierstock geschlagen und fixiert; links am Eierstock adhärent. Salpingitis tuberculosa beiderseits.	Bauchfell mit zahlreichen etwa stecknadelkopfgrossen Knötchen besät, Adhäsionen im Douglas und um die Adnexe.	12,8 „

VI.	6,7	2,5	4,2	3,9	2,4	stumpfwinkelig anteflektiert.	gut mandelgrosser, höckeriger Körper etwas vor der Mitte der Articulatio sacroiliaca.	ähnlich wie rechts.	ohne Besonderheiten.	ohne Besonderheiten.	8,1 „
VII.	6,9	2,7	4,2	4,2	2,8	geradestehend.	kleinmandelgrosser, langgestreckter Körper mit oberem Pol über der Linea terminalis.	klein mandelgrosser, langgestreckter Körper mit oberem Pol über der Linea terminalis.	stark geschlängelt.	Ligamente sind ziemlich dünn.	13,1 „
VIII.	6,5	1,7	4,8	4,6	3,0	stumpfwinkelig anteflektiert.	kleinmandelgrosser, höckeriger Körper vor der Mitte der Articulatio sacroiliaca.	mandelgrosser, höckeriger Körper vor der Mitte der Articulatio sacroiliaca.	ohne Besonderheiten.	ohne Besonderheiten.	10,7 „
IX.	6,0	2,0	4,0	4,6	3,5	geradestehend.	mandelgrosser, höckeriger Körper vor dem mittleren Teil der Articulatio sacroiliaca fixiert.	mandelgrosser, höckeriger Körper etwas hinter und unterhalb der Mitte der Linea terminalis.	rechts gut griffeldick mit dem Eierstock verwachsen, links ohne Besonderheiten.	Bauchfell mit Ausnahmen der Adhäsionen um den rechten Eierstock frei.	11,1 „
X.	8,3	3,0	5,8	5,2	4,1	stumpfwinkelig anteflektiert.	gut mandelgrosser, höckeriger Körper 1—2 cm unterhalb und etwas hinter der Mitte der Linea terminalis.	ähnlich wie rechts.	ohne Besonderheiten.	ohne Besonderheiten	11,5 „
XI.	7,2	2,8	4,4	5,1	3,9	leicht retrovertiert.	kleinmandelgrosser, höckeriger Körper 2 cm unterhalb und etwas hinter der Mitte der Linea terminalis.	klein mandelgrosser, höckeriger Körper an der lateralen Beckenwand etwa 2 cm unter der Mitte der Linea terminalis.	ohne Besonderheiten.	frische Perforationsperitonitis nach Darmresection wegen Stenose.	11,2 „
XII.	5,8	2,8	3,5	4,5	4,5	geradestehend.	kleinmandelgrosser, narbig geschrumpfter Körper über der Höhe des Promontorium gelegen.	ähnlich gestalteter Körper wie rechts 1 cm über dem oberen Rand der Articulatio sacroiliaca.	ohne Besonderheiten.	enorme Fettentwicklung in den Falten des Beckenbauchfells und im Beckenbindegewebe.	10,8 „

klinik in den letzten Jahren häufig ausgeführten Alexander-Adams'schen Operationen zu sammeln Gelegenheit hatte, wofür ich meinem hochverehrten Chef Herrn Geh. Rat Hegar aufrichtigen Dank weiss.

Um die anatomischen Präparate für eingehende und länger dauernde Untersuchung brauchbar zu erhalten, wurden die ganzen Becken subcutan ausgeschält und mitsamt einem etwa handbreiten Stück der vorderen und seitlichen Bauchwand aus den Leichen möglichst bald nach dem Tode entnommen. Der vorgefundene Situs der Beckenorgane wurde durch Befestigung der oberen Ränder der Präparate mit Draht möglichst bewahrt. Unmittelbar auf die Entnahme folgte eine mehrwöchentliche Fixation in 5—10⁰/₀, öfters gewechselter Formaldehydlösung. Durch Aufbewahrung in grossen Behältern wurden Druck und sonstige äussere Einwirkungen fern zu halten gesucht. Die im Formol vollständig steif gewordenen Präparate erfuhreu dann noch eine weitere Behandlung mit Alkohol von steigender Konzentration.

Von den zwölf Personen, deren Becken zur Untersuchung kamen, hatten die Hälfte geboren, die anderen waren Nulliparae. Zehn waren im geschlechtsreifen Alter, eine stand dem Climacterium nahe und eine war 60 Jahre alt. Alter, Geburtszahl und Todesursache des einzelnen Falles gehen aus folgender Tabelle hervor:

Fall	Jahre alt	Geburten	Todesursache
I.	18	Nullipara	Tuberculosis pulmonum
II.	22	"	Intoxicatio phosphorica
III.	22	"	Tuberculosis pulmonum
IV.	23	"	Intoxicatio phosphorica
V.	24	"	Tuberculosis universalis
VI.	41	"	Tuberculosis pulmonum
VII.	17	Primipara	" "
VIII.	29	Multipara	" "
IX.	32	Multipara	Apoplexia
X.	41	Multipara	Vitium cordis
XI.	47	Multipara	Perforationsperitonitis
XII.	60	Multipara	Nephritis

Zur weiteren Orientierung dient vorstehende (pag. 168) kurze Angabe über den Befund an den inneren Genitalien und, um einen An-

haltspunkt für die dimensionalen Verhältnisse des Beckens zu geben, das Mass der Conjugata vera anatomica.

3. Gang der anatomischen Untersuchung.

Das Verhalten des Ligamentum rotundum wurde auf jeder Seite in folgender Weise geprüft:

Schonendes Freilegen des Annulus inguinalis externus, Lagebestimmung; Breite und Ausbildung des äusseren Leistenrings; Verhalten des Ligamentum rotundum vor und in dem äusseren Leistenring.

Verhalten des Bauchfells am inneren Leistenring, Vorhandensein des Processus vaginalis peritonei (Diverticulum Nuckii).

Verhalten des Bauchfells an der Anheftung des Peritoneum parietale auf das Ligamentum rotundum an der vorderen, seitlichen Bauchwand. Lagebestimmung dieser Stelle, die sich meist beträchtlich hinter und unter dem Annulus inguinalis internus fand.

Abstreifen des Bauchfells der vorderen und seitlichen Beckenwand von oben und medialwärts her bis zum inneren Leistenring. Lagebestimmung des Annulus inguinalis internus.

Messung der Länge des Leistenkanals vom lateralen unteren Rande des äusseren bis zum medialen Rande des inneren Leistenrings.

Verhalten des Bandes zur Umgebung am Annulus inguinalis internus.

Abziehen des wandständigen Beckenbauchfells vom inneren Leistenring bis zur Umschlagstelle auf das Ligamentum rotundum, die sich in der Regel mit der Grenze der lockeren Anheftung des Bauchfells an das Band gegen die medialwärts folgende festere zusammenfallend erwies. Verhalten des Ligamentum teres auf dieser entblössten Strecke und an der Umschlagstelle des Bauchfells.

Verhalten des Ligamentum rotundum von der Umschlagstelle des Bauchfells bis zum Fundalwinkel des Uterus.

Messung der Länge an den einzelnen Abschnitten des Ligamentum rotundum, Gesammtlänge; Dicke am äusseren und inneren Leistenring, in der Mitte zwischen Uterus und Umschlagstelle des Bauchfells, bezw. lateraler Beckenwand und 1 cm lateralwärts von der Uteruskante.

Makroskopisches Verhalten des runden Mutterbandes im Leistenkanal, Präparation, Zug, Isolierungsversuche; an anderen Präparaten Querschnitte, Längsschnitte; mikroskopische Schnitte

quer zum Verlauf des Ligaments in mehrere Millimeter grossen Abständen etc.

In allen Fällen, in denen noch Zweifel über das Verhalten am äusseren Leistenring bestanden, wurde am aufgeschnittenen Leistenkanal nachträglich das Band von innen nach aussen verfolgt.

Diese einzelnen Untersuchungen wurden in einer solchen Reihenfolge geordnet, um an allen Stellen möglichst einwandsfreie Befunde zu erheben und nicht durch eine vorausgeschickte, mehr oder weniger eingreifende Manipulation an einer Stelle das Resultat der an einem anderen Abschnitt folgenden Erhebung zu beeinträchtigen. Die ausgezeichnete Fixierung und Härtung der Gebilde gestattete eine sehr grosse Übersichtlichkeit, da selbst nach gründlicher Prüfung die betroffenen Abschnitte der Bänder noch einigermassen in ihrer Lage verblieben, oder doch der ursprüngliche Situs sich leicht wiederherstellen liess.

Zur vorliegenden Mitteilung hielt ich es für zweckmässig, von dieser Gruppierung abzuweichen und das Band seiner Richtung von aussen nach innen und dem Vordringen des Operateurs folgend zu beschreiben.

4. Verhalten des Annulus inguinalis externus.

Der äussere Leistenring stellte einen in den meisten Fällen schräg von aussen und oben nach unten und medialwärts verlaufenden Schlitz in der Fascie des Musculus obliquus externus dar. Nur in einem Falle ging die Längsrichtung ziemlich grade von oben nach unten, wie es auch Eisler[1]) abbildet. Die Ränder verliefen in den einzelnen Fällen auf eine grössere oder kleinere Strecke im unteren medianen Abschnitt einander parallel und konvergierten nach oben und aussen zu, wo sie in einen Scheitel ineinander übergingen, der bald mehr ausgerundet war, bald mehr stumpf- oder spitzwinkelige Gestalt aufwies. Häufig konvergierten die Schenkel auch auf ihrem ganzen Verlauf. An diesem Ort sei eine gelegentlich der Ausführung einer Alexander-Adams'schen Operation gemachte Erfahrung mitgeteilt, dass man nämlich vorläufig gar keinen Annulus inguinalis externus an der gewohnten Stelle aufzufinden vermochte, sondern erst bei genauerem Nachforschen sah,

---

1) Eisler, Münchener med. Wochenschrift 1898, Bd. 45, pag. 477.

wie ganz dicht über dem Tuberculum pubicum die Fasern der Fascie des Musculus obliquus externus wie die Schenkel eines sehr flachen Daches auseinander wichen, um hier den Ausläufern des Ligamentum rotundum den Durchtritt zu gestatten.

Sehr auffällig waren die individuellen Unterschiede in dem Grade der Ausbildung der Crura; bald hatte man es mit deutlich ausgesprochenen dicken Fascienrändern zu thun, bald liessen sie sich nur mühsam darstellen. Die Präparation gelang aber in allen Fällen und das austretende Band lieferte den Beweis, dass man auf dem richtigen Wege war.

Ganz glatte freie Ränder, besonders im oberen, äusseren Abschnitt des Annulus inguinalis externus scheinen immer durch genaue Präparation hergestellte Kunstprodukte zu sein, wenigstens sieht man sie bei mikroskopischer Untersuchung ohne vorausgegangene Präparation mit feineren bindegewebigen Fransen und Ausläufern bedeckt. (cf. Anhang pag. 222 u. 223.)

Die Entfernung der Schenkel des äusseren Leistenrings ca. $^1/_2$ cm unterhalb und medialwärts vom Scheitel gemessen, schwankte bei meinen Untersuchungen von 0,2—1,4 cm und betrug im Durchschnitt 0,866 cm. (Einzelmessungen cf. Anhang pag. 214.)

Von den beiden Anatomen, die sich neuerdings eingehender mit der Topographie des Leistenringes beim Weib befasst haben, bildet Waldeyer[1]) einen äusseren Leistenring ab, der an bezeichneter Stelle 0,8 cm breit ist und Eisler[2]) macht die Angabe, dass der längste Durchmesser des Annulus inguinalis externus 1 bis höchstens 2 cm beträgt.

Um die Aufsuchung des äusseren Leistenrings zu erleichtern, habe ich seine Lage zu Punkten bestimmt, die man an der Lebenden leicht auffinden kann. Die genauen Einzelmessungen (cf. Anhang pag. 214) zeigen gewaltige individuelle Schwankungen. Im Durchschnitt fand ich die Mitte des medialen, oberen Pfeilers des äusseren Leistenrings 0,27 cm lateralwärts von der Mitte des Tuberculum pubicum, mit Schwankungen von 0,4 cm medialwärts bis 0,9 cm lateralwärts.

Die Entfernung der Mitte des lateralen, oberen Pfeilers von der Mitte des Tuberculum pubicum beträgt im Durchschnitt 1,09 cm, mit Schwankungen von 0,1 cm medialwärts bis 2 cm lateralwärts.

---

[1]) Waldeyer, Das Becken, Bonn 1899.

[2]) Eisler, l. c.

Von der medianen Sagittalebene beträgt die Distanz der Mitte des lateralen Pfeilers im Durchschnitt 4,05 cm mit Schwankungen von 3,3 bis 5,5 cm. Wie die Einzelbeobachtungen (Anhang pag. 214) zeigen, bestehen bei allen diesen Massen merkliche Unterschiede zwischen der linken und rechten Seite derselben Person.

Nach Eisler steht der Mittelpunkt des äusseren Leistenrings 3,5—4 cm von der Medianlinie ab. Waldeyer bestimmt die Lage des äusseren Leistenrings dicht lateral und etwas oberhalb des Tuberculum pubicum und ebenfalls 3,5—4 cm von der Linea alba entfernt. In den Durchschnittsmassen finde ich mich also in ungefährem Einklang mit diesen beiden Autoren.

5. Verhalten des Ligamentum rotundum vor und an dem Annulus inguinalis externus.

Über den Teil des Ligamentum rotundum, der sich vor dem Annulus inguinalis externus befindet, die sogenannte Pars praeinquinalis, konnte ich nach der Art der Entnahme meines Materials nicht überall vollständige Untersuchungen mehr vornehmen. Öfters musste ich mich darauf beschränken, die mehr oder weniger angeschnittenen Enden und Ausläufer aufzusuchen. Doch war ich in den meisten Fällen im stande, eine pinselartige Auffaserung in gröbere und feinere Bündel, die nach dem Tuberculum pubicum und mehr medialwärts und unten nach der Gegend der grossen Schamlippe hinstrahlten, nachzuweisen.

Von den besser erhaltenen Fällen erwähne ich einen, in dem ich das Band als einen Strang von 3 mm Dicke auf eine Strecke von fast 2 cm vor dem Annulus inguinalis externus präparieren konnte (Fall XI. r.). In einem anderen Präparat liessen sich stärkere Bündel bis tief in die grosse Schamlippe hinein deutlich verfolgen. (Fall VI. r.). Auffällig war bei einer anderen Person das muskulöse Aussehen eines gegen das Ende zu etwas sehnig werdenden und nach dem Tuberculum pubicum ausstrahlenden starken Bündels, das bei der mikroskopischen Untersuchung eine reichliche Durchsetzung mit quergestreiften Muskelbündeln aufwies. (Fall III. r.).

In einzelnen Fällen war es mir allerdings nicht möglich, ohne zunächst etwas tiefer in den Leistenkanal einzudringen, die aus dem Leistenring kommenden Bündel mit Sicherheit als Bestandteile des Bandes zu erkennen. Hier kam ich auf eine andere

Weise zum Ziel. Um nichts zu verderben, unterliess ich zunächst alle weiteren präparatorischen Manipulationen von aussen her und verfolgte später das Band vom inneren Leistenring aus durch den Leistenkanal nach aussen.

Auf diesem Umweg, oder schon direkt, war ich im stande zu konstatieren, dass in allen Fällen das Band in einer ziemlichen Stärke von 2—3—4 mm wenigstens bis zum, bezw. vor den äusseren Leistenring reichte. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies es sich entweder als ein kompaktes Gebilde oder aus mehreren distinkten Bündeln zusammengesetzt. In der Art der Endigung kommen jedoch hochgradige individuelle Unterschiede vor. Zweifellos haben auch viele andere Operateure an der Lebenden das Band an dieser Stelle in so guter Ausbildung vorgefunden, dass sie es verkürzen konnten.

Von den Anatomen beschreibt Waldeyer[1]) einen 2 cm langen sogenannten praeinguinalen Teil des Bandes und bildet ihn in respektabler Dicke ab. Im allgemeinen nimmt man an, dass die Endigung des Ligamentum teres in einer fächerförmigen, pinselartigen Auffaserung besteht, deren Strahlen nach dem Bindegewebe und der Cutis der grossen Schamlippen, nach dem Periost und der Basis des Tuberculum pubicum und nach der Gegend der Symphyse ziehen. Einige Autoren erwähnen auch noch Verbindungen nach den fibrösen Rändern des Leistenrings; insbesondere am Ligamentum inguinale reflexum.

Die Ausstrahlung nach der grossen Schamlippe wird von Eisler[2]) geleugnet; Ich glaube, dass sie doch besteht, bezw. bestehen kann, weil ich sie in einem Fall nachzuweisen im stande war, und ausserdem das Diverticulum Nuckii bis in die grosse Schamlippe im Embryonalleben reichen kann. (cf. unten pag. 189.)

Der Erfahrung Rumpf's,[3]) dass sich bei mangelhafter Involution des Uterus die Bänder in besonders starker Ausbildung vorfinden, muss ich nach den Beobachtungen bei einer 45jährigen Multipara mit schlecht involviertem Uterus auch für den praeinguinalen Teil des Ligamentum teres beipflichten. Im erwähnten Fall war der Austritt des Bandes aus dem äusseren Leistenring

---

[1]) l. c.

[2]) l. c.

[3]) Archiv f. Gyn. 1899, Bd. 57.

durch ein stumpfkegelförmiges, dem Ligament angehöriges Gefässknäuel markiert, und dadurch die Auffindung erleichtert.

Über zwei Gebilde, die häufig als Wegweiser für die Aufsuchung des Bandes am äusseren Leistenring aufgeführt werden, den Nervus spermaticus externus und den sog. Imlach'schen Fettpfropfen, konnte ich mir nach meinem Präparaten kein richtiges Bild in allen Fällen machen. Bei der Umschneidung der äusseren Genitalien und bei dem Abpräparieren der Haut waren nämlich mehrfach grobe Messerzüge bis in die Nähe des Annulus inguinalis externus gedrungen und hatten so die Teile etwas derangiert. Der Vollständigkeit halber sei nur erwähnt, dass mir der Nerv unter 24 Fällen 8 mal als Leiter dienen konnte und das Fettträubchen 7 mal sehr deutlich ausgesprochen war. In allen übrigen Fällen möchte ich über diese Punkte keine bindenden Angaben machen, doch sei darauf hingewiesen, dass nach unsren Erfahruugen an der Lebenden der Fettpfropf gewaltigen Schwankungen in Grösse und Ausdehnung unterworfen ist, sodass er machmal kaum auffindbar ist, gelegentlich aber ein fingerdickes, den ganzen Leistenkanal durchsetzendes Lager darstellt. Der Nerv unterliegt nicht selten Anomalien in seinem Verlauf.

Im Gegensatz zu dieser Ansicht über die Endigung der Ligamenta teretia vor dem Annulus inguinalis externus glaubt Beuttner[1]) der an zwölf Leichen Operationsübungen anstellte, dass er unter allen zwölf Fällen nur ein einziges Mal absolut sicher im Stande gewesen wäre, das Ligamentum rotundum am äusseren Leistenring aufzufinden. Auch Eisler[2]) scheint zu einer ähnlichen Auffassung hinzuneigen, wenn er angiebt, dass er bis auf einen Fall im Leistenkanal nur noch bindegewebige Reste, vor dem äusseren Leistenring dagegen höchstens einige schwache Faserzüge entdeckt habe, doch scheint er das nicht für alle Fälle annehmen zu wollen, denn er bildet in Figur 2 und 5 seiner Abhandlung noch recht deutliche, aus dem äusseren Leistenring austretende Gewebsbündel ab. Eisler führt ferner die Angaben von Doléris und Ricard an, nach denen vom inneren Leistenring an das Ligamentum rotundum eigentlich nur noch in unbedeutenden Spuren postpuerperal und bei alten Individuen, gar nicht bei jungen und mageren Personen vorhanden ist, während bei stärkerer Fettablagerung das Auffinden sehr erschwert

[1]) Monatsschrift f. Geb. und Gyn. 1897, Bd. V, pag. 238.
[2]) C. c.

ist. — Nun das sind Bedingungen, von denen eine oder mehrere bei allen unseren gynäkologischen Kranken zutreffen, sodass man danach im allgemeinen eine sehr schlechte Prognose für die Auffindung der Bänder stellen müsste!

Ich habe mich bemüht, diese auffällige Differenz in den Anschauungen über das Verhalten des Ligamentum teres an und vor dem äusseren Leistenring zu erklären und finde in der Beuttnerschen und Eisler'schen Arbeit einen Anhaltspunkt. Beuttner[1]) führt drei Fälle einer Endigung des Bandes schon, bevor der äussere Leistenring erreicht ist, etwas genauer an.

Erstens eine 34jährige Frau, bei der das Ligamentum rotundum sich schon vor der Mitte zwischen innerem Leistenring und Linea alba, also — wie er meint — schon vor dem Austritt aus dem äusseren Leistenring schnell in Fasern auflöst.

Zweitens eine 54jährige Frau, bei der sich das Ligamentum rotundum sofort nach dem Austritt aus dem inneren Leistenring in feine Fasern auflöste, die in der Mitte zwischen innerem Leistenring und Linea alba nicht mehr aufzufinden waren.

Drittens eine 71jährige Frau, bei der sich das runde Mutterband schon innerhalb des Ligamentum latum in feine Fasern auflöste.

In dem ersten Fall wird noch ausdrücklich angegeben, dass der Annulus inguinalis externus wenig ausgesprochen war, und das mag wohl auch die Veranlassung gewesen sein, dass zur Raumbestimmung, statt, wie es doch nahe lag, den äusseren Leistenring zu nehmen, die Mitte zwischen innerem Leistenring und Linea alba gewählt wurde.

Die beiden ersten Beuttnerschen Fälle, in denen die Fasern des Ligamentum rotundum nicht bis zum äusseren Leistenring gingen, kann ich nach meinen Untersuchungen doch nur als gelegentliche, für die Ausführung der Alexander-Adams'schen Operation allerdings bedeutsame Vorkommnisse im geschlechtsreifen Alter betrachten.

In dem dritten Fall handelt es sich aber augenscheinlich um eine durch hohes Alter bedingte Atrophie, die um so verständlicher ist, als der inguinale und auch praeinguinale Bandabschnitt grossenteils aus Muskulatur besteht, die im Alter hier wie auch im

---

[1]) l. c.

übrigen Körper reduziert wird und mit der Involution der Genitalien in ihrer Rückbildung Hand in Hand gehen kann.

Da bei Beuttner nur etwa in der Hälfte der Fälle, bei Eisler gar keine Angaben über das Alter der im einzelnen Fall zur Untersuchung gekommenen Leichen gemacht sind, das Anatomiematerial bekanntlich zu grossem Teil aus den Leichen alter Leute besteht, so lag der Gedanke nahe, dass die Alteratrophie bei den Ergebnissen jener beiden Autoren eine Rolle gespielt haben könnte.

Genaueres über die Mittel, welche Beuttner und Eisler angewendet haben, um das Band am Annulus inguinalis externus aufzusuchen, geht aus ihren Arbeiten nicht hervor, so dass ich also Verschiedenheiten in der Präparationsmethode nicht zur Erklärung der Verschiedenheiten in den Resultaten heranziehen kann. Doch möchte ich betonen, dass ich in vereinzelten Fällen das Ligamentum rotundum am äusseren Leistenring zunächst auch nicht mit Sicherheit zu erkennen vermochte, dann aber nicht wie bei der Ausführung der Alexander-Adams'schen Operation weiter vordrang, weil ich mir sonst den Situs zu sehr zu verändern fürchtete. Verfolgung des Bandes von innen nach aussen, gelegentliche Untersuchung von Querschnitten, unter Umständen unter Zuhilfenahme des Mikroskops, gab mir nachträglich in allen zweifelhaften Fällen die Sicherheit, dass das Ligamentum rotundum bis vor den äusseren Leistenring reichte.

Dass aber jedenfalls die Angaben von Doléris und Ricard übertrieben erscheinen, zeigen, wenn auch nur in der Einzahl für die verschiedenen Kategorien, meine Fälle. Ich konnte das Band im Leistenkanal und am äusseren Leistenring in guter Ausbildung nachweisen bei einer Frau in höherem Alter, die zudem noch an starker Adipositas litt, ich fand es bei jungen 17- und 18jährigen Personen, bei schlecht involviertem Uterus und hochgradig abgemagerten und schlecht entwickelten, tuberkulösen Individuen.

Ich muss mich nach diesen Untersuchungen dahin aussprechen, dass die anatomischen Vorbedingungen für die Auffindung des Ligamentum teres am äusseren Leistenring im geschlechtsreifen Alter in den meisten Fällen gegeben sind. Ob man allerdings das Band absolut sicher findet, wie Beuttner verlangt, oder es genügend verkürzen kann, das hängt noch von anderen, weiter unten zu erörternden Faktoren ab.

6. Verhalten des Ligamentum rotundum innerhalb des Leistenkanals.

Makroskopische Untersuchung.

Im Leistenkanal wurde das Band in allen Fällen in guter Ausbildung gefunden. Gelegentlich spaltet es sich allerdings schon kurz, ehe der äussere Leistenring erreicht ist in einzelne Bündel, die aber mehr oder weniger dicht aneinander gelagert, zum grossen Teil durch den Annulus inguinalis externus austreten.

Nach der Freimachung der praeinguinalen Partie war das Band sowohl durch Zug am äusseren als auch inneren Leistenring nicht, oder kaum gegen die Bauchwand verschieblich.

Auf Längsschnitten durch den Leistenkanal (Fall II l., VIII l. und VI l. u. r.) kann man sehen, wie die Verbindungen des Bandes mit den Wänden des Leistenkanals durch Haftfasern dargestellt werden, welche spitzwinkelig zu seiner Längsrichtung vom Bande sich abspalten, eine Strecke weit ihm angeschmiegt bleiben und erst dann in die Umgebung ausstrahlen. Einige dieser Bündel haben ein fleischiges Aussehen und kommen vom Musculus obliquus internus. In einem Falle hatte das ganze Band in einem so hohen Grade muskulöses Aussehen, dass man es selbst bei dem durch die Konservierung etwas abgeblassten Präparate noch mit den angrenzenden Bündeln der Bauchmuskulatur hätte verwechseln können (Fall II l.).

Im äusseren Abschnitt des Leistenkanals ist das Band meist weniger circumskript, während es im inneren Abschnitt gegen die Umgebung schärfer abgesetzt erscheint und vielfach streckenweise von lamellös geschichtetem Gewebe konzentrisch wie von einem Mantel umhüllt wird.

Auf Querschnitten senkrecht zum Verlauf des Leistenkanals kann man feststellen, dass sich kleinere Abschnitte des Bandes von 1—2 cm Länge schon bei mässiger Gewaltanwendung um mehrere Millimeter vorziehen lassen, beim Nachlassen des Zuges jedoch wieder mehr oder weniger vollständig zurückschnurren (Fall IX r.). Bei kräftigem Anziehen lassen sich solche Stücke unter sichtlicher Ablösung und Zerreissung der Haftfasern ganz herausheben (Fall II r. und IX r.).

Längere Abschnitte (z. B. die zwei inneren Drittel des inguinalen Teiles des Bandes im Fall XI l.) folgen nur starkem Anziehen, und

unter grösserer Gewaltanwendung sind sie um 1—2 cm nach aussen vorzuziehen, wobei auch Gewebsfasern zerreissen.

Bei allen diesen Manipulationen war, wie ich ausdrücklich bemerken will, von keinerlei Isolierung des Bandes im Leistenkanal durch Instrumente etc. die Rede.

Mikroskopische Untersuchung.

Um genaueren Aufschluss über die histologische Zusammensetzung des Bandes und über sein Verhalten zur Umgebung zu bekommen, wurden in Fall X die Bänder einer eingehenderen Untersuchung unterworfen:

Auf der linken Seite wurden Schnitte quer zum Verlauf des Bandes durch den Leistenkanal an der Grenze zwischen äusserem und mittlerem Drittel, an der Grenze zwischen mittlerem und innerem Drittel und im Bereich des inneren Drittels, in der Nähe des Annulus inguinalis internus angelegt und mikroskopisch untersucht. An dem intrapelvinen Teil des Ligamentum rotundum wurden die histologischen Eigentümlichkeiten 1 cm medialwärts von der Umschlagstelle des Bauchfelles, in der Mitte zwischen dieser Umschlagstelle und Uteruskante und an der Uteruskante selbst festgestellt.

Auf der rechten Seite wurde eine Serie von Schnitten in regelmässigen Abständen von 5 mm durch den präinguinalen und inguinalen Teil des Bandes gelegt, welche senkrecht zum Verlauf des Leistenkanals stehen.[1]) Von jedem Schnitt wurden mikroskopische Präparate angefertigt, und eine Serie von 7 solcher 5 mm voneinander liegender Schnitte in 5facher Vergrösserung abgebildet, um einen möglichst guten Überblick über die einschlägigen Verhältnisse zu bieten. Die beistehende Skizze (Fig. 1) veranschaulicht die Lage der gezeichneten Schnitte, die von aussen nach innen fortlaufend numeriert sind. Die Schnitte sind von unten und medialwärts in der Richtung des Pfeils gesehen gezeichnet, die Patientin etwa in Rückenlage gedacht. Die Lage des letzteren, dem inneren Leistenring angenäherten Schnittes, ist auch an der inneren Bauch-

[1]) Um das Präparat zu dieser Untersuchung geeignet zu machen und insbesondere um Verschiebungen zu vermeiden, wurde der ganze Leistenkanal und äussere Leistenring mit einem genügenden Stück Bauchwand gehärtet, mit Celloidin durchtränkt und umgossen. Erst an dem so fixierten Block wurden die Schnitte angelegt und dann die einzelnen kleineren Stücke nach nochmaliger Behandlung mit Alkohol und Celloidin zur weiteren Untersuchung verwendet.

wand in Fig. 15, Seite 199 angegeben. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Schnitte habe ich im Anhang Seite 214 u. f. gegeben.

Die den Serienschnitten in grosser Anzahl mit Leitlinien beigesetzten Bezeichnungen reichen zur raschen Orientierung über den Situs der einzelnen Schnitte aus. (cf. Fig. 2—8.) Die successive Betrachtung der einzelnen Zeichnungen giebt ein gutes Bild von dem anatomischen Verhalten des Bandes. Besonders hebe hier hervor, dass die ersten beiden Bilder uns die Crura des äusseren Leisten-

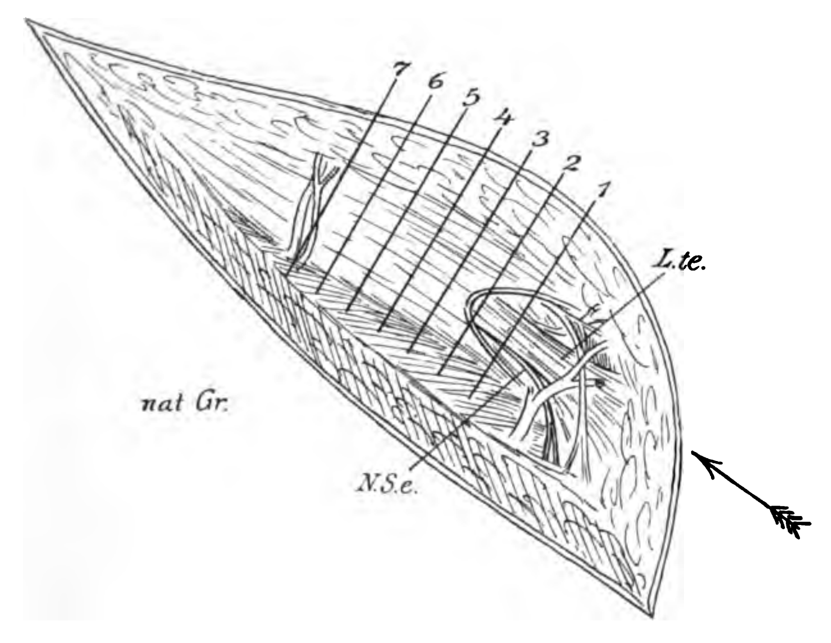


Fig. 1.

Skizze über die Lage der Schnittserie durch den rechten äusseren Leistenring und den Leistenkanal. Die einzelnen Schnitte verlaufen quer zu der Längsrichtung des Ligamentum rotundum, stehen gegenseitig 5 mm von einander ab und sind von unten und medialwärts, in der Richtung des Pfeils gesehen, gezeichnet.

L. te. = Praeinguinaler Teil des Ligamentum teres.
V. s. e. = Nervus spermaticus externus.

ringes als dicke, teilweise mit bindegewebigen Fransen eingefasste Fascienränder zeigen. Das Band selbst ist im Annulus inguinalis externus wenig circumskript, aber doch in guter Ausbildung vorhanden.

Der sogenannte Imlach'sche Fettpfropf, im äusserem Leistenring

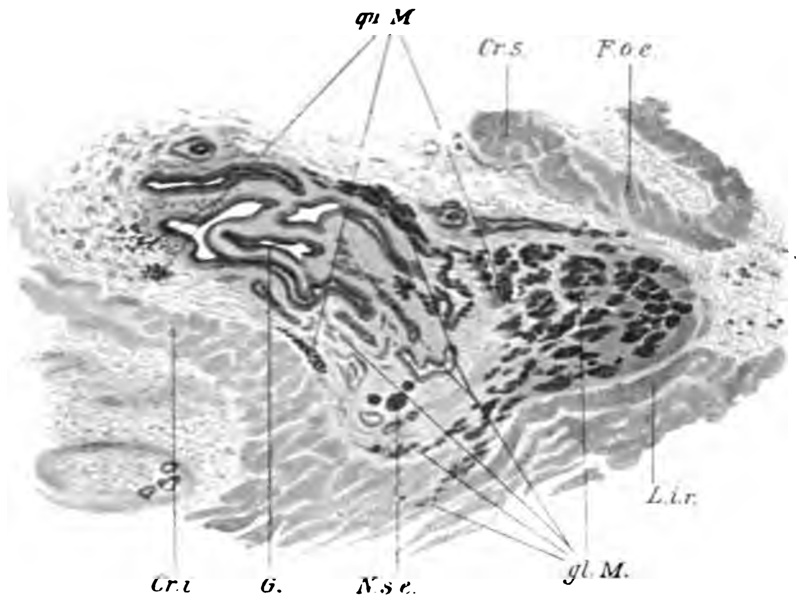


Fig. 2. Vergr. ca. 5/1.

1. Querschnitt durch den äusseren Leistenring 7 mm vor dem Scheitel desselben. *gl. M.* = glatte Muskelbündel, *qu. M.* = quergestreifte Muskelbündel, *Cr. s.* = Crus sup. annuli inguin. ext. Cr. i. = Crus inf annuli inguin. ext., *F. o. E.* = Fascie des Muskulus obliquus externus. *L. i. r.* = Ligamentum inguinale reflexum (Collesi). *G.* = Gefässbündel. *N. s. e.* = Nervus spermaticus externus.

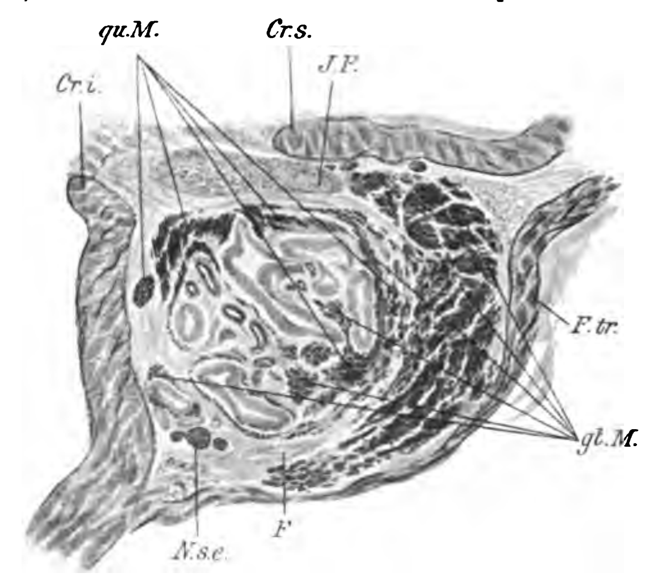


Fig. 3. Vergr. ca. 5/1.

2. Querschnitt durch den äusseren Leistenring 2 mm nach aussen vom Scheitel. *gl. M.* = glatte Muskelbündel, *qu. M.* = quergestreifte Muskelbündel, *Cr. s.* = Crus sup. Annuli inguin. ext. Cr. i. = Crus inf. Annuli inguin. ext., *F. tr.* = Fascia transversalis, *I. F.* = Imlach'scher Fettpropf, *F.* = Fettgewebe, *N. s. e.* = Nervus spermaticus externus.

nur wenig ausgeprägt, wird im Anfang des Leistenkanals in die Ausstrahlungen des Bandes einbezogen und erstreckt sich bis gegen den Annulus inguinalis internus hin. Der Nervus spermaticus externus liegt tief und mehr nach hinten vom Band. Der praeinguinale Teil des Ligamentum rotundum ist durch ein stärkeres Gefässknäuel ausgezeichnet.

Das Band ist histologisch zusammengesetzt aus glatten, weniger aus quergestreiften Muskelbündeln und zwischen gelagerten bindegewebigen Elementen. Die glatten Muskelbündel finden sich in allen Abschnitten, am meisten im intrapelvinen Teil, die quer-

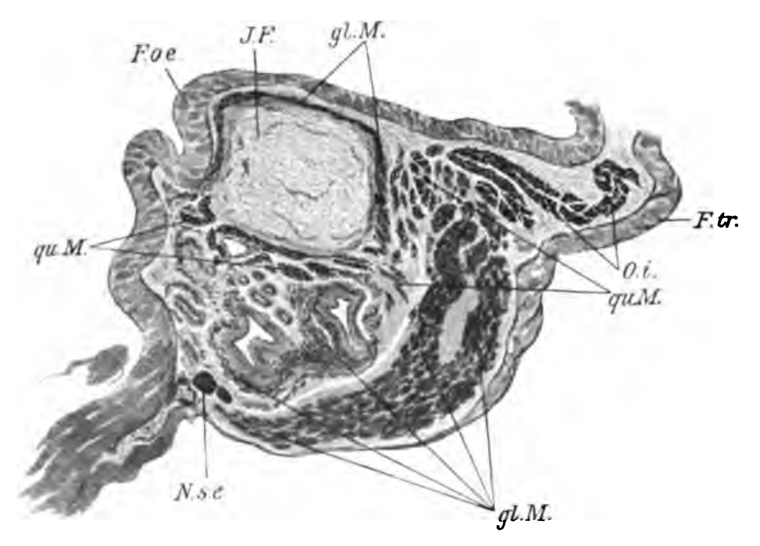


Fig. 4. Vergr. ca. $^5/_1$.
3. Querschnitt durch den äusseren Teil des Leistenkanals.
gl. M. = glatte Muskelbündel, *qu. M.* = quergestreifte Muskelbündel, *F. o. e* Fascie des Musculus obliquus externus, *I. F.* Imlach'scher Fettpropf, *O. i.* Musculus obliquus internus, *F. tr.* Fascia transversalis, *N. o. e.* Nervus spermaticus externus.

gestreiften spalten sich vom Musculus obliquus internus ab und können dem Bande beigemischt mit durch den äusseren Leistenring nach aussen und den inneren Leistenring nach innen gehen.

Dass das Ligamentum rotundum im Anfang wenig scharf umschrieben ist, bewirken im äusseren Leistenring und im unteren Abschnitt des Leistenkanals die Ausstrahlungen nach allen Seiten. Im mittleren Abschnitt des Leistenkanals bringen die Beziehungen zu

dem Musculus obliquus internus eine innige Verbindung mit der Umgebung zu stande. In den tieferen Abschnitten wird das Band circumskripter, doch gehen immer noch zahlreiche und starke Bündel bis zum inneren Leistenring nach den Wänden des Leistenkanals ab. Eine deutlichere Umgrenzung kommt nur dadurch zu stande, dass die Ausstrahlungen im Gegensatz zu der strahlenförmigen Auffaserung in den nach aussen gelegenen Abschnitten hier mehr

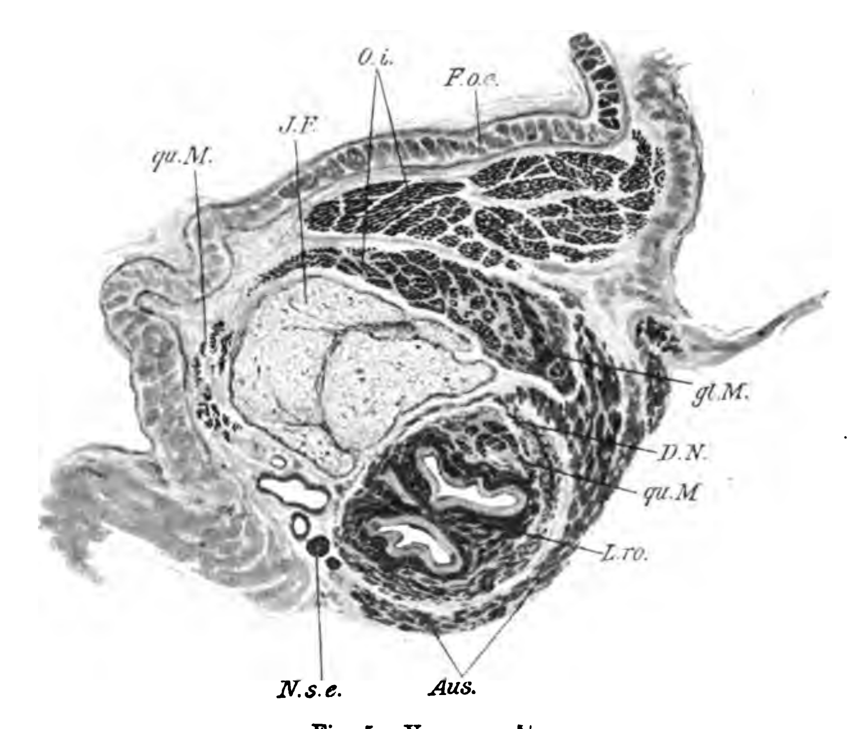


Fig. 5. Vergr. ca. $^5/_1$.
4. Querschnitt durch den mittleren Teil des Leistenkanals.
L. ro. = Stamm des Ligamentum rotundum, *qu. M.* = quergestreifte Muskelbündel, *gl. M.* = glatte Muskelbündel, *Aus.* = schalenartige, aus glatter Muskulatur bestehende Ausstrahlung des Ligamentum rotundum, *D. N.* = Rest des Diverticulum Nuckii, *N. s. e.* = Nervus spermaticus externus, *I. F.* = Imlach'scher Fettpfropf, *O. i.* = Musculus obliquus internus, *F. o. e.* = Fasc. des Musculus obliquus externus.

lamellösen Charakter besitzen und den Stamm des Bandes ein grösseres Stück seiner Circumferenz zwiebelschalenartig ziemlich lose umwickeln, ehe sie in tangentialer Richtung geradlinig in die Umgebung auslaufen.

Vermöge der schrägen Richtung des Leistenkanals gewinnt das Band auf den Schnitten eine immer tiefere Lage und wird mehr und mehr unter den Musculus obliquus internus begraben. Im inneren Abschnitt des Leistenkanals kommt es dem Bauchfell und den Vasa epigastrica inferiora nach unten und medialwärts sehr nahe. Von der Mitte des Leistenkanals an erkennen wir die von Ausstrahlungen des Bandes umgarnten Reste des obliterierten Diverticulum Nuckii.

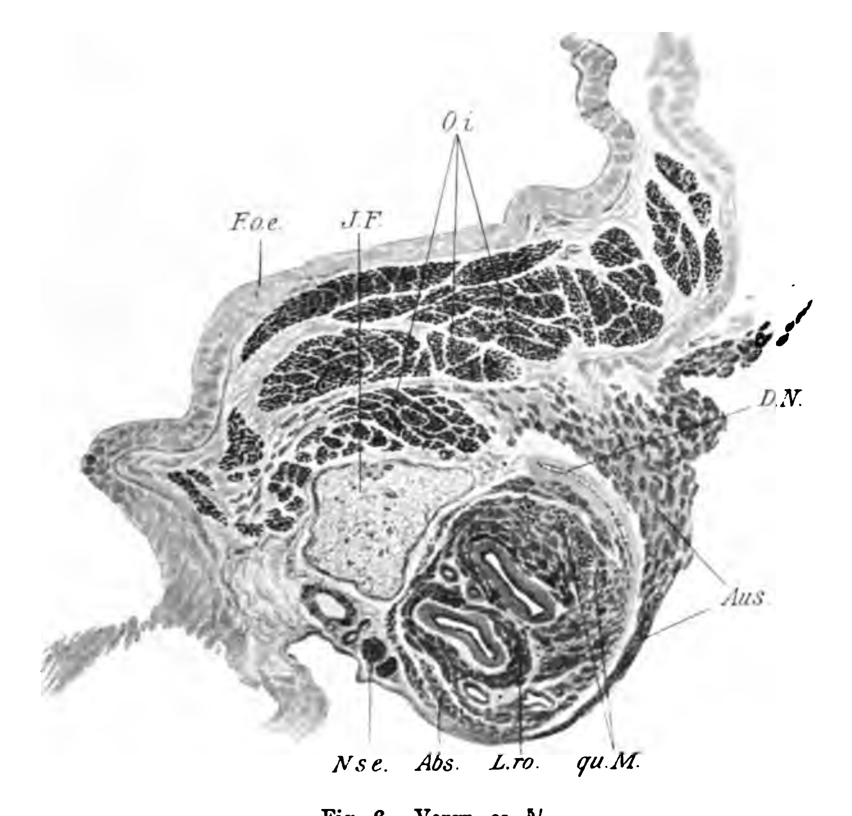


Fig. 6. Vergr. ca. $^5/_1$.
5. Querschnitt durch den mittleren Teil des Leistenkanals.
L. ro. = Ligamentum rotundum, *qu. M.* = quergestreifte Muskelbündel, *Aus.* = Mantelförmige Anlagerung einer aus glatter Muskulatur bestehenden Ausstrahlung des Ligamentum rotundum, *D. N.* = Rest des Diverticulum Nuckii, *Abs.* = Schrägschnitte durch sich abspaltende glatte Muskelbündel, *N. s. e.* = Nervus spermaticus externus, *I. F.* = Imlachs'cher Fettpfropf, *O. i.* = Musc. obliquus internus, *F. o. i.* = Fascie des Musc. obliquus externus.

7. Verhalten des Annulus inguinalis internus; Diverticulum Nuckii. (Processus vaginalis peritonei.) Länge des Leistenkanals.

(Einzelbeobachtungen im Anhang.)

Im Durchschnitt beträgt die Entfernung des medialen Randes des inneren Leistenrings, an dem die Vasa epigastrica inferiora in die Höhe steigen, von der medianen Sagittalebene 6,3 cm mit Schwankungen von 4,7 bis 8,1 cm, die Entfernung des medialen Umfangs von der

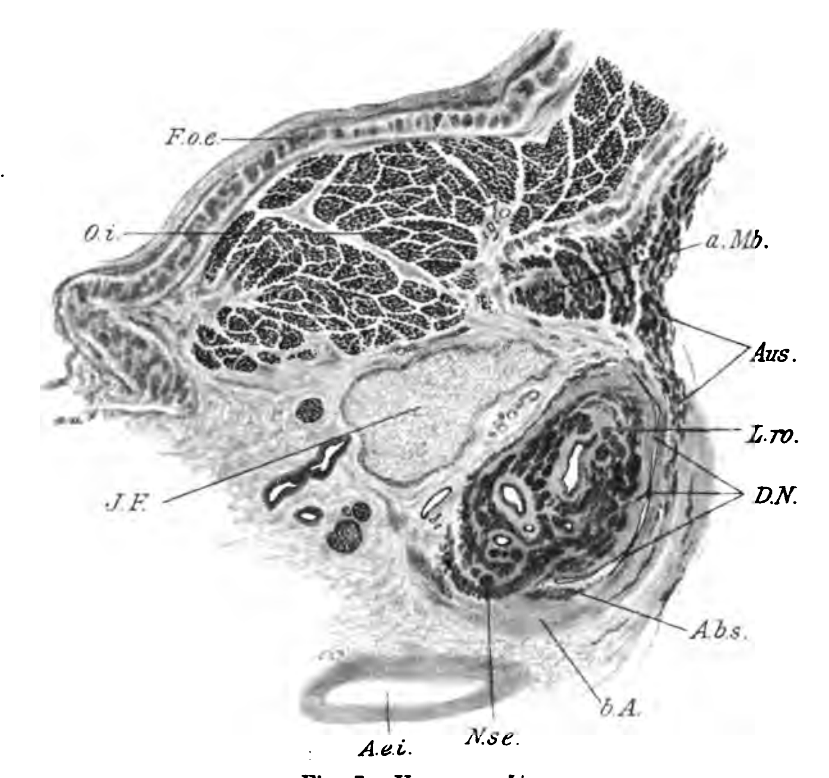


Fig. 7. Vergr. ca. $^5/_1$.
6. Querschnitt durch den inneren Teil des Leistenkanals.
L. ro. = Ligamentum rotundum, *Abs.* = In Abhaltung begriffene Muskelbündel, *b. A.* = parallelstreifige bindegewebige Ausstrahlung, *D. N.* = Reste des Diverticulum Nuckii, *N. s. e.* = Nervus spermaticus externus, *Aus.* = Ausstrahlung glatter Muskelbündel nach oben, *a. Mb.* = vom Ligamentum rotundum abgespaltenes Muskelbündel, *A. e. i.* = Arteria epigastrica inferior, *J. F.* = Imlach'scher Fettpfropf, *O. i.* = Musculus obliquus internus, *F. o. e.* = Fascie des Musculus obliquus externus.

Mitte des oberen Schossfugenrandes im Durchschnitt 6,9 cm mit Schwankungen von 5,4 bis 8,3 und von der Mitte des oberen Randes des ersten Sekretwirbelkörpers im Durchschnitt 9,27 cm mit Schwankungen

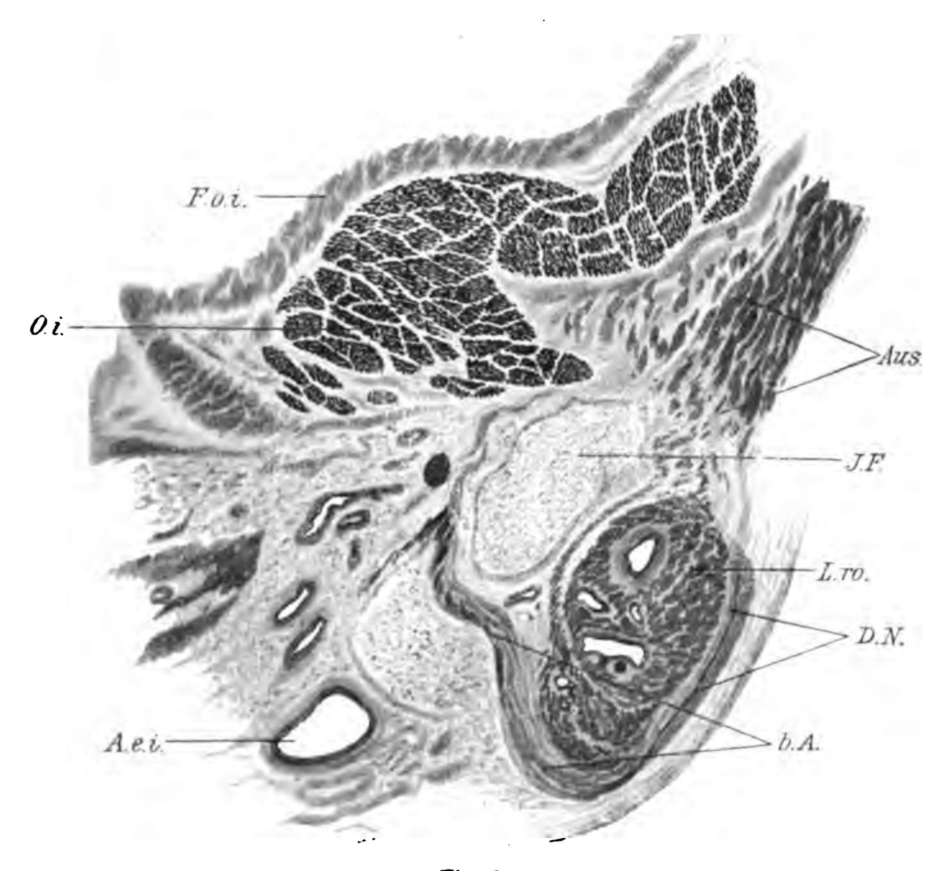


Fig. 8.

7. Querschnitt durch den Leistenkanal in der Nähe des inneren Leistenringes. *L. ro.* = Ligamentum rotundum, *D. N.* = Andeutung des Diverticulum Nuckii, *b. A.* = mehr bindegewebige Ausstrahlung des Lig. rotundum, *I. F.* Imlach'scher Fettpfropf, *A. e. i.* = Arteria epigastrica inferior, *O. i.* = Musc. obliquns externus, *F. o. i.* = Fascie des Musc. obliquus int.

von 6,0 bis 12,5 cm. Bei der Beurteilung dieser Masse spielt natürlich die Beschaffenheit des Beckens, über welche uns die aus pag. 168 u. 169 ersichtliche Länge der Conjugata eine Andeutung giebt, eine Rolle.

Die Länge des Leistenkanals beträgt vom lateralen unteren Rande des äusseren bis zum medialen Rande des inneren Leistenrings im Durchschnitt 4,14 cm mit individuellen Unterschieden von 3,0 — 5,0 cm. Beim Weib ist dieses Mass des Leistenkanals an und für sich kürzer als beim Manne. Von Eisler wird es auf 3,5—4 cm angegeben. Bemerkenswert sind auch hier die nicht unbeträchtlichen Differenzen in den Massen der linken und rechten Seite.

Ein Diverticulum Nuckii (Processus vaginalis peritonei) war nur in einem Fall (X, cf. Fig. 15) auf beiden Seiten ausgesprochen und liess sich in mehr oder weniger obliterierten Resten bei der mikroskopischen Untersuchung bis gegen die Mitte des Leistenkanals verfolgen (cf. Fig. 6—8); zu sondieren war es beiderseits von innen her nur auf eine Strecke von 2 mm. In zwei Fällen war es nur auf einer Seite etwas angedeutet (Fall IV r. und VI l.). Bei allen übrigen Personen zog das Bauchfell ziemlich glatt und ohne Einsenkung über die Gegend des inneren Leistenrings hinweg (cf. Tafel V/VI.)

Über das Verhalten des Bauchfells an der Eintrittsstelle des Ligamentum teres in den Inguinalkanal herrschen unter den Autoren recht geteilte Ansichten. Operateure (Rumpf, Krönig und Feuchtwanger u. A.) sprachen von einem Processus vaginalis peritonei, als sei das ein regelmässig vorkommendes Gebilde.

Waldeyer bildet eine beträchtliche Ausstülpung des Bauchfells in dem normalen Situs des inneren Leistenrings ab, hält ein kleines Peritonealsäckchen anscheinend für ein regelmässiges Attribut der Eintrittsstelle des Bandes in den Annulus inguinalis internus und bezeichnet es als einen trichterförmigen Rest des Diverticulum Nuckii. Ein Offenbleiben des Processus vaginalis auf eine längere Strecke nennt er dagegen eine Seltenheit.

Aus der Beschreibung Eisler's geht nicht deutlich hervor, ob er die Ausstülpung des Bauchfellsackes, von der er spricht, für eine a priori vorhandene regelmässige Bildung, oder ein durch die Manipulationen bei der Alexander-Adams'schen Operation erzeugtes Kunstprodukt hält.

Um das von der allgemeinen Anschauung abweichende Ergebnis meiner Untersuchungen zu erklären, holte ich mir in einschlägigen entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten Rat.

Das inguinale Ende des Ligamentum teres macht im Fötalleben eine extraperitoneale Wanderung und wird auf diesem Wege von der Bildung eines Bauchfelldivertikels begleitet, ähnlich der Ausstülpung des Processus vaginalis peritonei beim Mann.[1]) Wie die Abbildungen von Sachs[2]) sehr schön zeigen, geht dieser handschuhfingerförmige Fortsatz von der Gegend des Annulus inguinalis internus aus, durchsetzt den Leistenkanal und endigt in der grossen Schamlippe. Der hinteren medialen Wand dieser blindsackförmigen Ausstülpung anliegend und fast mit ihr verbunden, verlässt das Ligamentum teres uteri die Bauchhöhle.

Im allgemeinen obliteriert dieser Kanal (nach seinem Entdecker Diverticulum Nuckii benannt) im Lauf des intrauterinen Lebens und ist bei der Geburt in 75⁰/₀ der Fälle verschlossen.

Ist das Diverticulum Nuckii beim Neugeborenen noch nicht verschwunden, so macht die Obliteration im Laufe des ersten Lebensjahres wahrscheinlich keine Fortschritte.

Am häufigsten findet man die doppelseitige Obliteration. Darauf folgt das Offenbleiben des rechten Divertikels neben Obliteration des linken. Seltener ist doppelseitiges Offenbleiben, sowie der unvollkommene Verschluss des rechten Divertikels neben vollständiger Obliteration des linken. Nur ausnahmsweise findet man das linke Diverticulum vollkommen offen bei unvollständiger Obliteration auf der rechten Seite (Sachs).

Interessant ist der Zusammenhang, der zwischen Verschluss des Diverticulum Nuckii und dem Descensus ovarii zu bestehen scheint. Bei unvollständigem Herabtreten des Eierstocks wurde der Bauchfellfortsatz fast zweimal so häufig offen gefunden als bei vollendetem Descensus. Ob dieser Zusammenhang ein zeitlicher oder kausaler ist, lässt sich noch nicht entscheiden.

Auch eine Abhängigkeit zwischen der Ausbildung der inneren Genitalien und dem Offenbleiben des Diverticulum Nuckii kann man nach folgender Beobachtung, die mir bei der Durchsicht der Litteratur auffiel, vermuten. Zuckerkandl[3]) fand in einer Kindsleiche auf der linken Seite das Diverticulum Nuckii offen, bei einhörnigem rechtsseitigem Uterus, welchem sich

[1]) Poisier, Traité d'Anatomie humaine, Bd. IV, pag. 1052,
[2]) Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 35, 1887.
[3]) Archif f. klin. Chirurgie, Bd. 20, 1877, pag. 220.

rechts Tube und Eierstock in gewöhnlicher Weise anschlossen, während links die Adnexe verkümmert waren.

Nach diesen mit meinen Untersuchungen an Erwachsenen übereinstimmenden Angaben muss man das Offenbleiben eines Diverticulum Nuckii (Processus vaginalis peritonei) als ein seltenes Ereignis ansehen, jedenfalls ist seine Persistenz noch viel seltener als die des Processus vaginalis peritonei beim Mann.

8. Verhalten des Ligamentum rotundum zur Umgebung am Annulus inguinalis internus.

In ganz übereinstimmender Weise ist das Band in allen Fällen an seiner Eintrittsstelle in den inneren Leistenring durch zahlreiche Fasern ziemlich fest an die Umgebung fixiert. Die Entscheidung, ob es sich dabei um glatte oder quergestreifte Muskelbündel oder bindegewebige Stränge handelt, ist mit blossem Auge häufig nicht gut zu treffen, an den fixierten Präparaten auch noch besonders deswegen nicht, weil die Farbe dieser Verbindungsfasern durch die Konservierungsflüssigkeiten doch etwas alteriert erscheint. In einem mikroskopisch untersuchten Fall bestanden diese Stränge beiderseits aus glatten Muskelfasern mit Bindegewebe untermischt. Eine Ausstrahlung nach dem Musculus transversus habe ich nicht konstatieren können.

In zwei Fällen einer im allgemeinen stärkeren Adipositas fand sich auch am Eingang in den inneren Leistenring eine etwas stärkere Anhäufung von Fett.

9. Umschlagstelle des Bauchfells an der Beckenwand auf das Ligamentum rotundum und Grenze der lockeren Anheftung des Peritoneum am Ligamentum rotundum gegen die festere.

Nur in einem einzigen Fall schlägt sich das wandständige Bauchfell unmittelbar am inneren Leistenring auf das Ligamentum rotundum über und heftet sich diesem sogleich fest an (Fall XII r.). In zwei anderen Fällen (Fall XII l. und X r. cf. Fig. 15) ist dieser Übergang des parietalen Bauchfells in das viscerale einen Centimeter nach hinten vom inneren Leistenring zu erkennen. In allen übrigen Präparaten liegt die bezeichnete Umschlagstelle, an der sich das Bauchfell zugleich ziemlich unverschieblich mit dem von der seitlichen vorderen Becken-

wand abspringenden Bande verbindet, viel weiter nach hinten und unten vom Annulus inguinalis internus. Fall VIII auf Tafel V/VI stellt einen ungefähr normalen Situs dar. Die Stelle des Annulus inguinalis externus ist beiderseits mit einem *, der Übergang des parietalen Bauchfells auf das Band mit zwei ** bezeichnet. Auch die Gegend der Tuberculum pubicum ist markiert (***).

Die Grenze zwischen der losen Anheftung und der festeren Verbindung des Peritoneum mit dem Ligamentum teres ist im ganzen eine ziemlich scharfe. Nur zweimal (Fall III l. und XII l.) findet ein mehr allmählicher Übergang insofern statt, als das Band mit seiner der Beckenhöhle zugekehrten Peripherie schon, ehe das Bauchfell sich auf einen grösseren Teil seiner Circumferenz festheftet, in eine schmale, innige Verbindung mit ihm kommt und, trotzdem es noch keine Falte aus dem Peritoneum heraushebt, mit ihm unverschieblich verbunden ist.

Die Lage der Umschlagstelle für die einzelnen Fälle ist im Anhang aufgeführt. Dort sind auch die Unterschiede der Entfernungen der linken und rechten Seite zu erkennen.

Im Durchschnitt beträgt die Distanz dieser Umschlagstelle, welche ungefähr mit dem Beginn der festeren Anheftung des Bauchfells am Ligamentum teres zusammenfällt:

von der medianen Sagittalebene	= 5,05 cm,
von der Mitte des oberen Schossfugenrandes	= 7,95 „
von der Mitte des Promontorium	= 7,71 „

In der Regel ist diese Stelle also ziemlich weit nach hinten gerückt und dem Endpunkt des Querdurchmessers im knöchernen Beckenring angenähert.

10. Verhalten des Ligamentum rotundum auf der Strecke vom Annulus inguinalis internus bis zur Grenze zwischen lockerer und festerer Anheftung des Bauchfells.

(Übersicht über die einzelnen Fälle im Anhang.)

In der Mehrzahl der Fälle verläuft das Ligamentum rotundum vom inneren Leistenring nach der Umschlagstelle des Bauchfells von vorn nach hinten entlang der vorderen seitlichen Beckenwand und durchsetzt auf diesem Wege eine grössere Strecke weit, ein lockeres Bindegewebe, welches in mehr oder weniger dicker Schicht auch zwischen Band und Peritoneum parietale eingelagert ist.

Das Band lässt sich aus dem Beckenzellgewebe leicht frei machen und das Bauchfell kann von diesem Abschnitt des Ligaments bequem abgezogen werden. Die Länge dieser Strecke wechselt von 0,0 — 1,0—8,0 cm, im Durchschnitt beträgt sie 3,5 cm; in dem auf Tafel V/VI abgebildeten Fall ist sie 2,4 cm lang. (Einzelzahlen und Unterschiede zwischen rechts und links im Anhang pag. 217 ersichtlich.) Die Dicke der Zellgewebsschicht, die zwischen Band und Bauchfell eingeschoben ist, zeigt beträchtliche Schwan-

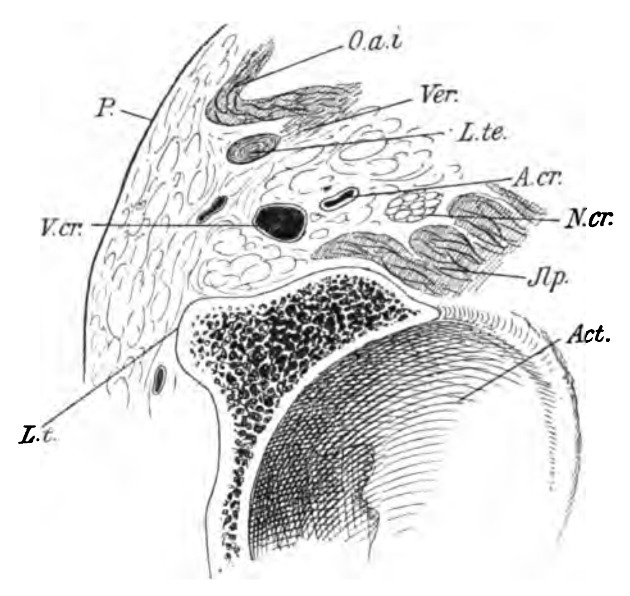


Fig. 9. Nat. Gr.

Fall IX. Frontalschnitt durchs vordere Drittel der linken Pfanne, 2,5 cm hinter der hinteren Schossfugenfläche, etwa 1 cm vor dem Annulus inguinalis internus, von vorn gesehen.

L. te. Ligamentum teres, *Ver.* Verbindungen nach dem Musculus obliquus abdominis internus, *O. a. i.* Musculus obliquus abdominis internus, *A. cr.* Arteria cruralis, *V. cr.* Vena cruralis, *N. cr.* Nervus cruralis, *P.* Peritoneum, *L. t.* Linea terminalis, *Ilp.* Musculus ileopsoas, *Act.* Acetabulum.

kungen. Meist nur einen bis mehrere Millimeter dick, fand ich sie in einem Fall durch reichliche Fettanhäufung (bei einer sonst nicht übermässig fetten Person) bis auf einen Centimeter verbreitert (Fall V l.). In der Gegend des inneren Leistenrings ist die Dicke am grössten und nimmt von da an nach hinten zu allmählich ab, wie auch gut ein Vergleich der beiden Frontalschnitte über der hinteren Pfannengegend auf der linken Seite im Fall IX zeigt. Auf dem ersten

vorderen Schnitt, der etwa 1 cm vor dem inneren Leistenring noch durch den Leistenkanal geht, beträgt der Abstand des Bandes vom Bauchfell 1,1 cm, Fig. 9. Auf dem zweiten hinteren Schnitt, der 2,6 cm hinter dem ersten, ihm parallel und 1,7 cm hinter dem inneren Leistenring liegt, beträgt die Entfernung vom Bauchfell nur noch 2 mm. (Fig. 10.)

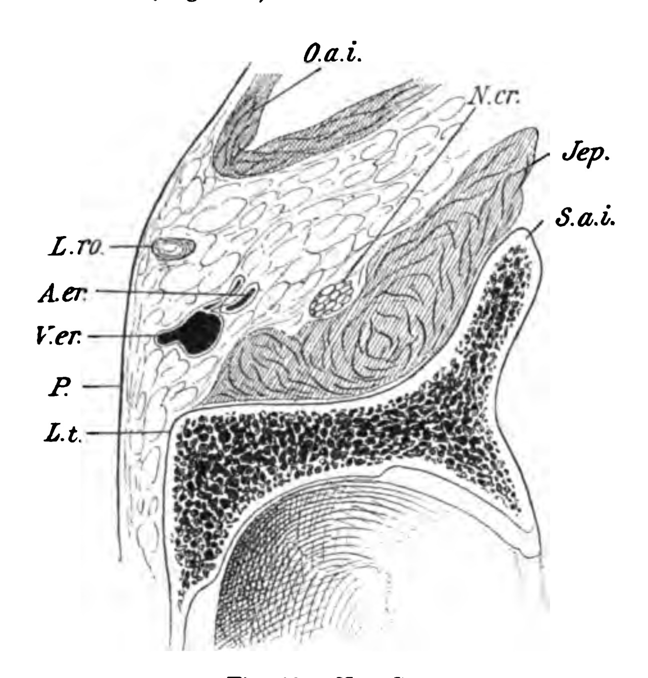


Fig. 10. Nat. Gr.

Fall IX. Frontalschnitt durch den hinteren Teil der Pfanne, 2,6 cm hinter dem ersten Schnitt, 5,1 cm hinter der hinteren Schossfugenfläche und 1,7 cm hinter dem Annulus inguinalis internus, von vorn gesehen.

L. ro. **Ligamentum rotundum,** *A. cr.* **Arteria cruralis,** *V. cr.* **Vena cruralis, P. Peritoneum,** *L. t.* **Linea terminalis,** *O. a. i.* **Musc, obl. abdominis internus.** *N. cr.* **Nervus cruralis,** *Ilp.* **Musc. ileopsoas,** *S. a. i.* **Spina iliaca anterior inferior.**

Als praktisch bedeutsam sei in diesem Abschnitt das Verhalten des Ligamentum teres und seiner Umgebung etwas eingehender im Fall V und III geschildert.

Die Eigentümlichkeiten des Falles V sind durch die beistehenden Skizzen erläutert. Auf dem ersten Bilde (Fig. 11) sieht man über die Gegand des inneren Leistenrings das Bauchfell glatt hinwegziehen und das Ligamentum rotundum erst weit hinter der Mitte der Linea terminalis auftauchen. Von hier aus wendet sich

das Band sogleich in scharfem Winkel medialwärts und verläuft ziemlich straff gespannt nach unten und vorn gegen den Fundalwinkel des retrovertierten Uteruskörpers. Der Verlauf an der seitlichen Beckenwand, vom inneren Leistenring bis zu der Stelle, wo das Band sichtbar wird, ist in keiner Weise markiert.

Die zweite Skizze (Fig. 12) zeigt das Bauchfell mit der Blase von der Beckenwand abgezogen und nach hinten geschlagen,

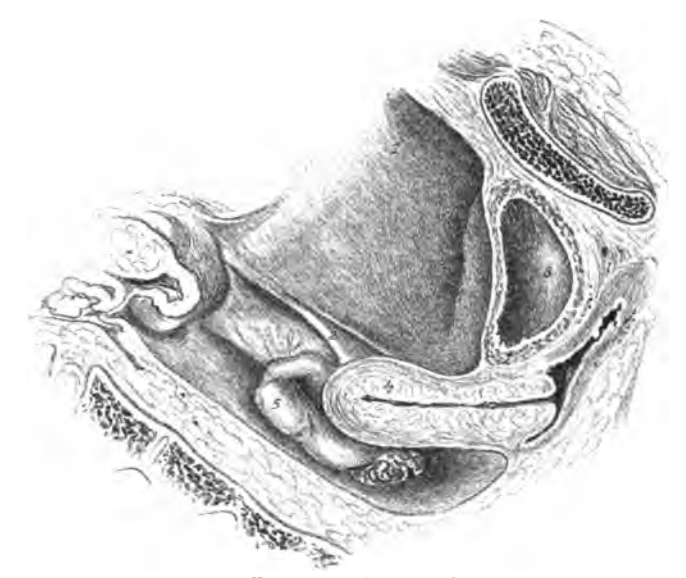


Fig. 11. $^1/_2$ nat. Gr.

Fall V. Saggittalschnitt $1^1/_2$ cm nach links von der medianen Saggittalebene. Beckenneigungen ca. 30^0. 1. Gegend des Annulus inguinalis internus. 2. Lig. rotundum. 3. Blase. 4. Uterus. 5. Tube um den Eierstock herumgeschlagen und verwachsen.

so dass wir das Ligamentum rotundum in seinem ganzen intrapelvinen Verlauf übersehen können. Vom inneren Leistenring zieht das Band zunächst in lockeres (der Übersichtlichkeit halber weggenommenes) Bindegewebe eingebettet, subperitoneal an der lateralen Beckenwand eine Strecke von 5,2 cm nach hinten, ehe es scharf medialwärts und nach vorn umbiegend, unter Bildung einer deutlichen Falte in der vorderen Platte des Ligamentum latum, sich zum Uterus begiebt. Die Strecke lockeren Bindegewebes an der lateralen Beckenwand ist in pathologischer Weise verlängert, und zwar sind es schrumpfende Adhäsions-

prozesse im Beckenbauchfell des hinteren Beckenraums (cf. Abbildung und Übersicht über den Zustand der inneren Genitalien pag. 4), welche den Peritonealüberzug über das Band nach hinten und oben gezerrt haben. Ausserdem ist das Band selbst durch ziemlich straffe Bindegewebszüge etwas nach hinten und oben abgezogen.

Auf der beigefügten Tafel V/VI sehen wir in Fall III ein anderes Extrem veranschaulicht, welches möglicherweise auch mit einem

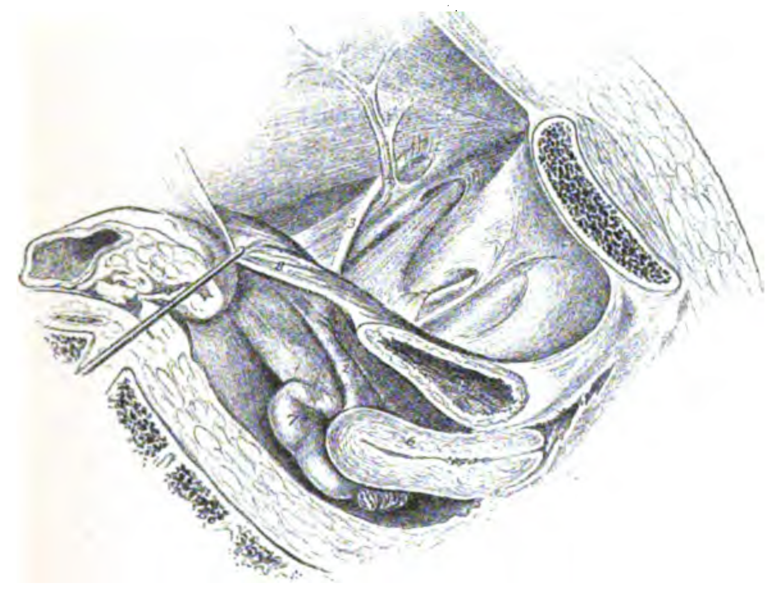


Fig. 12. $^1/_2$ nat. Gr.
Fall V. Sagittalschnitt $1^1/_2$ cm nach links von der medianen Sagittalebene, Bauchfell und Blase abgestreift, und nach hinten gezogen Beckenneigung ca. 80°. 1. Annulus inguinalis internus. 2. Intraperitonealer Teil des Ligamentum rotundum. 3. extraperitonealer Teil des Ligamentum rotundum. 4. Vasa epigastrica inferiora. 5. Blase. 6. Uterus. 7. Um den Eierstock herumgeschlagene und verwachsene Tube. 8. Zurückgestreiftes Bauchfell.

abgelaufenen Entzündungsprozess in Zusammenhang gebracht werden kann, da wir hier einige narbige Stränge im Beckenbauchfell nachzuweisen im stande sind.

Auf der rechten Seite erkennen wir auf der naturgetreuen Abbildung überhaupt kein Ligamentum rotundum. Beim Abziehen des Bauchfells von der seitlichen Beckenwand her kann man sehen, wie das Band vom inneren Leistenring, dessen

Lage auf dem Bilde mit ** markiert ist, zunächst nach hinten bis zu einer ebenfalls gekennzeichneten (*) Stelle verläuft. Dann begiebt es sich in ansehnlicher Stärke nach medialwärts zur Uteruskante und ist bis dorthin, unter dem Niveau der vorderen Ligamentplatte verlaufend, in lockeres Bindegewebe eingebettet. Das Bauchfell wird nur stellenweise grade tangiert und lässt sich bis in die unmittelbare Nähe der Uteruskante, ohne einzureissen, von dem Bande abziehen.

Der Fall hat noch weitere Bedeutung, weil die auf der rechten Seite befindlichen, strangartigen Bauchfellfalten bei oberflächlicher Besichtigung mit dem Ligamentum rotundum verwechselt werden könnten. In Betracht kommt ein von der Nähe des Fundalwinkels ausgehendes Gebilde, welches etwas hinter der Mitte der Linea terminalis an der lateralen Beckenwand hinaufzieht, mit dem Ligamentum rotundum aber gar nichts zu thun hat.

Verhängnisvoller könnte für den Operateur eine Verwechslung mit der von der Gegend des Annulus inguinalis internus nach unten und medialwärts laufenden und am Blasenscheitel endenden Bauchfellfalte werden, weil beim Anziehen derselben die Blase in Gefahr kommen würde.

Die erst beschriebene Falte ist jedenfalls als ein accessorisches, von dem abgelaufenen Entzündungsprozess herstammendes Produkt aufzufassen, die vordere Falte entspricht ihrer Lage nach einer, einseitig allerdings etwas stärker ausgebildeten, Plica vesicalis transversa.

Auch die linke Seite bietet interessante Verhältnisse. Während rechts eine Verwechselung nur denkbar wäre, wenn man, ohne vorher schon das Band gefunden zu haben, das Bauchfell am inneren Leistenring eröffnete und durch die Leistenwunde nach dem intrapelvinen Abschnitt des Ligaments fahndete, so könnte links bei dem Vorziehen des schon von aussen gefundenen Bandes eine unangenehme Komplikation entstehen. Wie die Abbildung gut zeigt, ziehen von der Blase nach der Gegend des inneren Leistenrings Adhäsionen, die sich dem Ligamentum rotundum eng anschmiegen und mit samt der Blase durch den Leistenring nach aussen gezerrt werden könnten, wenn man sich nicht dicht an das Band hielte.

Diese Beobachtung gab mir Veranlassung, in allen Fällen das Verhalten des Ligamentum rotundum zur Blase zu unter-

suchen und ich fand dabei, dass in zwei Fällen, in denen die Blase allerdings ziemlich stark gefüllt war, etwa in der Mitte zwischen Uteruskante und Beckenwand die hintere seitliche Blasenwand dem Band im Beckenbindegewebe bis auf $1^1/_2$ cm nahe kam.

Wenn wir den Versuch machen wollen, durch den Entzündungsprozess im Beckenbauchfell die tiefe Einbettung des Ligamentum rotundum im Fall III zu erklären, können wir uns den Vorgang so denken, dass bei Schrumpfung und Bildung neuer Falten die natürlicherweise vorhandenen durch Zug mehr ausgeglichen worden wären.

11. Verhalten des Ligamentum rotundum von der Umschlagstelle des Bauchfells an der seitlichen Beckenwand bis zum Ursprung am Uterus.

(Einzelbeobachtungen im Anhang.)

In allen Fällen war das Band, soweit es sichtbar, nur mässig gespannt oder sogar ziemlich schlaff nnd verlief in leichtem nach oben konkavem Bogen vom Fundalwinkel nach der Beckenwand.

Sehr wechselnd ist das Verhalten zu der vorderen Platte des Ligamentum latum notiert. In dem einen Fall III r., den ich im vorigen Abschnitt etwas ausführlicher schilderte, ist das Band in seinem ganzen Verlauf von der Uteruskante bis zur seitlichen Beckenwand unter die vordere Platte des Ligamentum latum so vollständig eingelagert, dass keinerlei Falte oder Erhebung seine Verlaufrichtung erraten lässt. Ein Sagittalschnitt durch das Ligamentum latum 7 mm lateralwärts von der Uteruskante (Fig. 13) zeigt diese tiefe Einbettung noch deutlicher als der auf Tafel V/VI dargestellte Einblick von oben in das Becken.

In einem zweiten Fall entspringt das Ligamentum rotundum am Fundalwinkel in unmittelbarer Nachbarschaft des Tubenabganges und ist schon hier kaum herausgehoben. Im weiteren Verlauf ist es nur auf eine Strecke von etwa 2 cm als ein stärkerer Zug, der aber keineswegs prominiert, in der vorderen Bauchfellplatte etwas deutlicher markiert, um dann schon spurlos nach lateralwärts zu verschwinden (Fall I l.)

In einer Reihe von Fällen sehen wir die Bänder um $^1/_3$ (Fall III l.), $^1/_2$ (Fall I r. und VII l.) und $^3/_4$ (Fall II r., IV l., V l., VIII l., X r. und l.) ihrer Dicke über das Niveau des Peritoneum sich erheben. Ziemlich häufig springt das Ligament auch um seine ganze Dicke vor (Fall V r., VI r., VII r., XII r.). Dieses letzte

[illegible] Fig. 14.

[illegible]

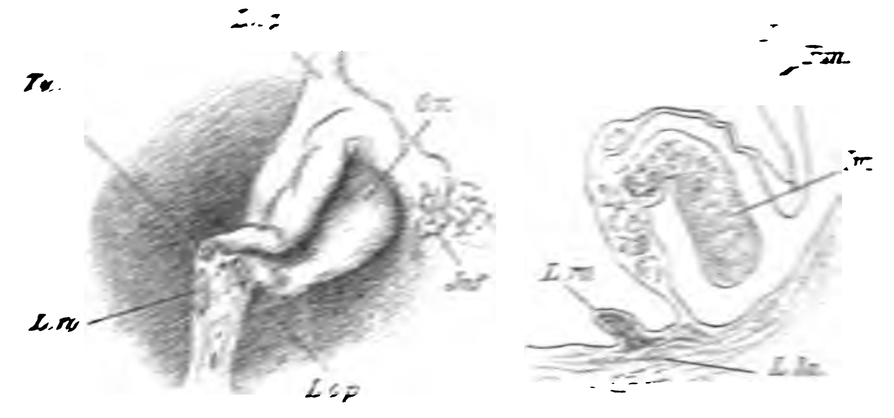


Fig. 13. Nat. Gr. Fig. 14. Nat. Gr.

Fig. 13.

Ganz tiefe Einlagerung des Ligamentum rotundum unter die vordere Platte des Lig. latum.

Fall III. Sagittalschnitt in der rechten Beckenhälfte 3.4 cm lateralwärts von der medianen Sagittalebene und 7 mm lateralwärts von der Uteruskante, von links gesehen.

L. ro. Lig. rotundum, *Tu.* Tubenquerschnitt. *L. o. p.* Lig. ovarii proprium, *L. i. p.* Lig. infundibulo-pelvicum, *Ov.* Ovarium, *Inf.* Infundibulum tubae.

Fig. 14.

Vorspringen des Ligamentum rotundum um seine Dicke über die vordere Platte des Ligamentum latum.

Fall VII. Querschnitt in der rechten Beckenhälfte etwa durch die Mitte der Schossfuge parallel zur Beckeneingangsebene, von unten gesehen.

L. ro. Ligamentum rotundum, *L. la.* Ligamentum latum, *Ov.* Ovarium, *Fim.* Fimbrie der Tube.

sehr wechselnd, sie schwankt bei den verschiedenen Fällen an der höchsten Stelle zwischen 1 und 15 mm. (Fall II l., IV r.; VI l., VIII r., IX r. und l., X r. und l., X II l.). Die Abbildung auf Seite 199 zeigt das gut ausgebildete Mesodesma in Fall X. (Fig. 15.)

[1] l. c.

Das Mesodesma ist am höchsten in der Mitte zwischen Fundalwinkel und Umschlagstelle des wandständigen Bauchfells auf das Ligamentum rotundum an der seitlichen Beckenwand, oder etwas mehr nach dem Uterus zu. Nach lateral- und medialwärts wird die Falte allmählich niedriger.

Auch wenn keine eigentliche Duplicatur gebildet wird, liegt die höchste Prominenz an gleicher Stelle. Nach der Beckenwand zu verschwindet das Band mehr oder minder rasch. In zwei Fällen schimmerte es noch auf eine Strecke weit durch, nachdem es bereits unter die Fläche des Bauchfells gelangt war (Fall IV r. und XI r.).

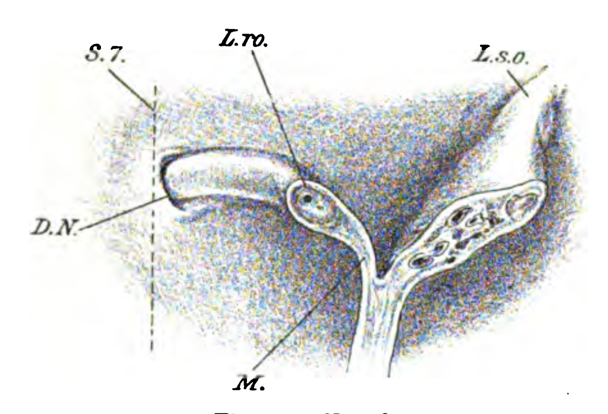


Fig. 15. Nat. Gr.
Mesodesmabildung in der vorderen Platte des Ligamentum latum; Diverticulum Nuckii.
Fall X. Sagittalschnitt in der rechten Beckenhälfte 4,8 cm lateralwärts von der medianen Sagittalebene und 2,1 cm lateralwärts von der Uteruskante, von links gesehen.
L. ro. Ligamentum rotundum, *L. s. o.* Ligamentum suspensorium ovarii, *S. 7* Schnitt 7 der Schnittserie durch den Leistenkanal (cf. Fig. 1), *D. N.* Diverticulum Nuckii (Processus vaginalis Peritonei), *M.* Mesodesma ligamenti rotundi.

Der Querschnitt des Ligamentum rotundum ist nahe der Uteruskante und in der Mitte zwischen Uteruskante und seitlicher Beckenwand mehr rundlich, häufig aber auch schon etwas von oben nach unten zusammengedrückt.

Nach der vorderen, seitlichen Beckenwand zu plattet es sich in der Mehrzahl der Fälle deutlich bandartig ab. Vereinzelt erscheint der Durchschnitt zwischen Uteruskante und Beckenwand in entgegengesetztem Sinne von vorn nach hinten zusammengedrückt, sodass

das Band gewissermassen auf seiner schmalen Kante steht. (Fall III r. und VII r., auch in Fig. 14 etwas angedeutet).

Zweimal zeigte sich eine Eigentümlichkeit des Bandes in einer streckenweisen Spaltung in zwei dicht nebeneinander herziehende Stränge, die nach ca. 1—$1^1/_2$ cm langem Verlauf sich wieder zu einem Gebilde vereinigten. (Fall VII l. und Fall XI l., cf. Fig. 16 von Fall XI). Im Bereich dieser Spaltung befindet sich das Band in breiter Berührung mit dem Bauchfellüberzug.

Die Verbindung des Bauchfells mit dem Ligamentum rotundum erscheint ceteris paribus um so ausgedehnter, je mehr

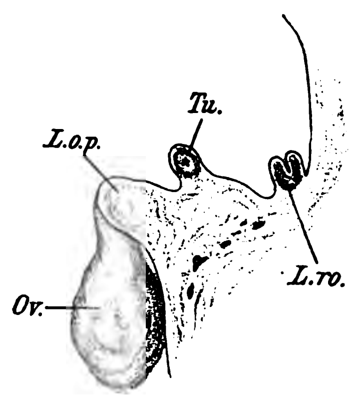


Fig. 16. Nat. Gr.
Streckenweise Spaltung des Ligamentum rotundum.
Fall IX. Sagittalschnitt in der linken Beckenhälfte, 4,6 cm lateralwärts von der medianen Sagittalebene und 4—5 mm lateralwärts von der Uteruskante, von rechts gesehen.
L. ro. Lig. rotundum, *Ov.* Ovarium, *L. o. p.* Lig. ovarii proprium, *Tu.* Tuba.

das Band über die vordere Platte des Ligamentum latum prominiert und wird am umfangreichsten bei der Bildung einer Duplikatur, wo sie bis gegen $^3/_4$ des ganzen Umfangs einnehmen kann. Bei der mikroskopischen Untersuchung in Fall X (cf. Anhang pag. 222) sah man das Bauchfell bei ausgeprägter Mesodesmabildung doch nur an der oberen Kante innig mit der Substanz des Ligmentum rotundum in straffer Verbindung, während nach vorn und hinten zu zwar eine dichte Anlagerung, aber eine weniger feste Verbindung bestand.

Liegt das Band tief eingebettet, so tangiert die Bauchfellplatte nur in geringem Umfang den rundlichen Strang.

Die Ausbildung einer Duplikatur bringt im allge-

meinen eine freiere Beweglichkeit des Ligamentum rotundum mit sich.

Vergleiche über den Grad der Einbettung des runden Mutterbandes in die vordere Ligamentfläche bei Nulliparen und Multiparen ergaben beträchtliche Unterschiede. Nimmt man die Dicke des Bandes durchschnittlich zu 4 mm an und berechnet nach den Einzelnotizen die Abstände des unteren Umfangs des Ligamenta rotunda von dem Niveau der vorderen Platte des Ligamentum latum, so erhält man für:

Nulliparae	1,05 mm
Multiparae	3,29 mm

im Durchschnitt, also für Nulliparae eine erheblich tiefere Einbettung als für Multiparae. Die beistehende Skizze (Fig. 17) stellt dieses Verhältnis graphisch dar.



Fig. 17.

Einbettung des Lig. rot. in die vordere Platte des Lig. lat. bei Nulliparen. — Einbettung des Lig. rot. in die vordere Platte des Lig. lat. bei Multiparen.

Diese Thatsache sowohl als auch die bei Multiparen zweimal notierte Spaltung des Bandes lassen sich durch Unvollkommenheit oder Störungen in den Rückbildungsvorgängen im Wochenbett ungezwungen erklären, wenn man sich erinnert, ein wie grosser Überschuss von Bauchfell auch an den runden Mutterbändern sich nach der Geburt findet (vergleiche die Faltenbildung am Bauchfell der Ligmenta rotunda bei Wöchnerinnen in meinem Atlas auf Tafel I, V, VI und XII.)[1])

Der mikroskopische Befund in Fall X, bei einer multiparen Person mit schlecht involviertem Uterus liesse sich auch mit dieser Ansicht in Einklang bringen, denn die weniger feste Verbindung des Bauchfells nach vorn und hinten vom Band im Gegensatz zu der innigen Verwachsung an der oberen Kante kann für eine sekundäre Anlagerung des im Wochenbett überschüssigen Bauchfells ins Feld geführt werden.

---

[1]) Sellheim, Topographischer Atlas zur normalen und pathologischen Anatomie des weiblichen Beckens. Leipzig 1900.

Übrigens will ich der Vollständigkeit halber erwähnen, dass ich bei Neugeborenen auch schon das Ligamentum rotundum über die vordere Platte des Latum als deutlichen Strang prominieren sah, doch ist mir die Anzahl der Fälle eine zu geringe, um mich auf weitere Vergleiche mit den Befunden bei Erwachsenen einlassen zu können.

12. Masse der Ligamenta rotunda.

(Einzelmassen über die verschiedenen Fälle im Anhang.)

Übersicht über die Durchschnittsmasse der Ligamenta rotunda bei Nulliparen und Multiparen

		Nulliparae	Multiparae
Länge	Vom äusseren bis zum inneren Leistenring;	3,2 cm	3,89 cm
	Vom inneren Leistenring bis zur Grenze der lockeren Bauchfellbefestigung gegen die festere;	4,2 „	2,0 „
	Von der Grenze der lockeren Bauchfellbefestigung gegen die festere bis zum Ursprung am Uterus;	4,8 „	4,5 „
	Gesamtlänge.	13,0 „	11,1 „
Dicke	am äusseren Leistenring,	2,2 mm	3,0 mm
	am inneren Leistenring,	3,0 „	3,5 „
	in der Mitte zwischen der Grenze der lockeren Anheftung des Bauchfells gegen die festere und dem Ursprung am Uterus,	3,4 „	4,2 „
	einen Centimeter lateralwärts vom Ursprung am Uterus.	3,4 „	4,1 „

Vergleicht man die Nulliparen mit den Multiparen, so fällt bei den Längendimensionen sowohl im ganzen, als auch in einzelnen Abschnitten, ein Plus zu gunsten der Nulliparen auf, ausser im Leistenkanal. Besonders deutlich ist der Unterschied auf der Strecke vom inneren Leistenring bis zur Umschlagstelle des Bauchfells auf das runde Mutterband, der 2,2 cm beträgt. Für dieses unerwartete Resultat weiss ich keine andere Erklärung, als dass die Differenz durch die Auswahl des Leichenmaterials vielleicht begründet ist. Von multiparen Personen habe ich mir unter den in dieser Richtung reichlicheren Material möglichst solche Präparate ausgesucht, bei denen der Uterus nach vorn lag, wo also schon von vornherein möglicher Weise kürzere Ligamenta rotunda vorhanden waren. Bei den nulliparen Personen war ich wegen der Seltenheit brauchbarer Präparate vielleicht weniger wählerisch. Hier auch Rückbildungsvorgänge im Wochenbett zur Erklärung der Kürze

der Bänder bei Multiparen heranzuziehen, scheint mir nicht gut möglich. Zu beachten sind auch die vielfach nicht unbeträchtlichen Längenunterschiede der ganzen Bänder und der einzelnen Abschnitte auf beiden Seiten derselben Person.

Was die Dicke der Bänder betrifft, so stimmte das Resultat mit dem, was man erwarten durfte, dass im Durchschnitt die Ligamenta rotunda an allen Messpunkten bei Multiparen stärker entwickelt waren als bei Nulliparen. Dass gerade bei einer Multiparen mit schlecht involviertem Uterus (Fall X) sich die stärksten Bänder fanden, befestigt uns in der Überzeugung, dass die muskulösen Bänder in gleicher Weise wie die Gebärmutter selbst durch vorausgegangene Schwangerschaften in der Regel eine stärkere Entwicklung erlangen und bewahren.

Der Durchmesser der Bänder nimmt sowohl bei Nulliparen als auch bei Multiparen im grossen ganzen von aussen nach innen zu.

13. Histologische Zusammensetzung der Ligmenta rotunda.

Die Gewebsbestandteile der runden Mutterbänder sind bekanntlich glatte Muskelbündel, Bindegewebe, quergestreifte Muskeln, elastische Fasern, Gefässe und Nerven.

Was die Verteilung der Hauptelemente, die beiden Arten von Muskulatur angeht, so findet man nach Schiff[1]) von dem Fundalwinkel ab das Band auf etwa $^1/_3$ seiner Länge grossenteils aus glatten Muskelfasern bestehend, welche direkt von der äusseren und mittleren Schicht der Gebärmuttersubstanz herkommen. Nach A. Kölliker[2]) erstrecken sie sich als platte Bündel mehr an die äusseren Teile der Ligamenta rotunda gelagert bis zum Canalis inguinalis, wo sie sich in das Bindegewebe der runden Mutterbänder verlieren.

Die quergestreiften Muskelbündel finden sich an dem in der Bauchwand gelegenen Abschnitt des Bandes und erstrecken sich über den inneren Leistenring mehr oder weniger weit nach innen. Meist werden sie noch in der an der seitlichen Beckenwand verlaufenden Strecke gefunden, gelegentlich konnten sie bis zum Uterus hin verfolgt werden, (Kölliker u. A.)

Interessant ist ein Blick in die vergleichende Anatomie,

---

[1]) Med. Jahrbücher, Wien 1872, pag. 247.

[2]) Mikroskopische Anatomie, Bd. II. pag. 447 und Derselbe, Verhandl. d. anatom. Ges. Kiel 1898. pag. 154.

besonders wegen der vielumstrittenen Funktion der Ligamenta rotunda. Beim Affen sollen quergestreifte Muskeln fast allein das runde Mutterband bilden. Ebenso finden sich nach Rainey[1]) beim Hund, Schaf und Kuh quergestreifte Muskeln in einem Bande, das von den Enden der Hörner des Uterus zur letzten Rippe sich begiebt. (Zwerchfellband der Urniere nach Kölliker). Rainey schreibt diesen Muskelfasern eine Funktion bei der Begattung zu, indem sie durch in die Höheziehen des Uterus eine Art Ansaugung des Spermas bewerkstelligen sollen.

In den Ansichten über den Ursprung und Verlauf dieser quergestreiften Muskelbündel herrscht keine vollständige Einigkeit. Nach Rainey entspringen sie mit drei sehnig-fleischigen Bündeln, eines von der Aponeurose des Musculus obliquus internus in der Nähe der Symphyse, die beiden anderen von den beiden Schenkeln des äusseren Leistenrings und erstrecken sich nur wenig über den Leistenring nach innen.

Nach Schiff[2]) laufen die quergestreiften Fasern ausschliesslich an dem oberen Rand des Bandes und sind deutlich in drei nahezu gleichgrosse Portionen eingeteilt. In dem Verlauf nach aussen werden die quergestreiften Muskelfasern immer zahlreicher, bleiben jedoch die am oberen Rande des Bandes, bis sie an den inneren Leistenring kommen. Hier sieht man sie sämtlich im Bogen zum Musculus transversus abdominis gehen. Zuweilen laufen noch quergestreifte Fasern in den Leistenkanal, in welchem sie jedoch bald früher bald später sich nach oben oder unten umbiegen, um wieder zum Musculus transversus zu gelangen. Haben die quergestreiften Muskelfasern das Band verlassen, so bleiben dann nur noch die elastischen und Bindegewebsfasern, die überhaupt in ausserordentlich grosser Menge im runden Mutterband angetroffen werden und die dann teils in die Aponeurosen der Bauchmuskeln, teils bis ins subkutane Bindegwebe des Mons veneris und der grossen Labien sich verzweigen.

Kölliker[3]) sah an aufgeweichten Querschnitten runder Mutterbänder vom schwangeren Uterus die quergestreiften Muskeln als 10—15 mehr im Centrum der Bänder um die Gefässe derselben herumgelagerte, 0,26—0,50 mm starke, polyponale, durch und

---

[1]) Philosophical Transactions, London 1850, pag. 515.
[2]) l. c.
[3]) l. c.

durch aus quergestreiften Fasern von 20—35 μ. zusammengesetzte Bündel bilden.

Waldeyer u. A. geben an, dass sich quergestreifte Fasern im Inguinalkanal zu dem Bande gesellen.

Zur Beleuchtung der oben erwähnten Thatsache, dass bei schlechter Involution des Uterus das Ligamentum rotundum auch noch dick und deshalb leicht auffindbar ist, sei kurz angeführt, was wir Schiff[1]) über die Veränderungen der runden Mutterbänder in der Schwangerschaft verdanken. Das Band wird im ganzen um das vierfache dicker, sein Übergang in den Uterus ist kaum deutlich zu präparieren, da die Substanz des Uterus in dieser Gegend konisch zuläuft. Man findet in dieser Partie die organischen Muskelfasern in einer massenhaften Anzahl. Ebenso wie die glatten Muskelfasern sind auch die quergestreiften in bedeutender Weise vermehrt und bilden einen Muskel, der vom unteren Ende des oberen Drittels des Bandes bis zum Leistenkanal in einer Dicke von 3 mm sich makroskopisch präparieren lässt. Es gelang dem Autor auch an einem Präparat nachzuweisen, wie gegen den Uterus ziehenden Fasern am oberen Drittel des Bandes sehnig werden, indem sie ganz an der Oberfläche mit dem Peritoneum verwachsen.

In den von mir mikroskopisch untersuchten Fällen bestand das ganze Band zum grössten Teil aus starken Bündeln glatter Muskulatur, die keine bestimmte Lagerung einnahmen, durch ziemlich spärliche Bindegewebsbündel von einander getrennt erschienen und zum grossen Teil bis vor den äusseren Leistenring sich verfolgen liessen. Quergestreifte Elemente fanden sich in ziemlich reichlicher Zahl dem Band im Leistenkanal beigemischt, in dem einen Fall mehr die Peripherie, in dem anderen mehr central gelegene Partien einnehmend. Auf der einen Seite erstreckten sie sich bis über den äusseren Leistenring nach aussen, auf der anderen über den inneren Leistenring nach innen; in beiden Fällen nahmen sie vom Musculus obliquus ihren Ursprung. Verbindungen nach dem Musculus transversus waren nicht nachzuweisen.

Genaueren Aufschluss über die Zusammensetzung der Bänder und über das Verhalten zur Umgebung giebt die oben abgebildete Serie von Querschnitten durch den Leistenkanal und die Schilderung der mikroskopischen Schnitte im Anhang (pag. 214 u. f.).

---

[1]) l. c.

Um zu einem definitiven Urteil über den histologischen Aufbau der runden Mutterbänder zu gelangen, bedürfen wir jedenfalls noch weiterer systematischer Forschungen, die besonders auch die durch vorausgegangene Schwangerschaft bedingten Veränderungen berücksichtigen.

Bis jetzt scheint es mir nach den Angaben der Autoren und meinen darauf gerichteten Untersuchungen, dass beträchtliche individuelle Unterschiede in der Verteilung der einzelnen Gewebselemente, besonders der quergestreiften Muskelfasern bestehen. Nur so können wir uns die divergierenden Angaben über Ausgang und Endigungen der quergestreiften und glatten Muskelbündel u. s. w. erklären. Jedenfalls steht fest, dass gewisse Beziehungen zu den Bauchmuskeln vorhanden sind, von denen die Abstammung der quergestreiften Fasern vom Musculus obliquus internus sicher ist. Die sporadischen Angaben über das Verhältnis der quergestreiften Muskelbündel zum Musculus transversus abdominis gestatten bis jetzt noch keine Verallgemeinerung. Wir müssen die dem Ligamentum rotundum angelagerten, bezw. beigemischten Muskelbündel nach ihrer Herkunft vom Obliquus internus als eine dem Cremaster beim Mann analoge Bildung ansehen.

Sind wirklich auch Bestandteile des Transversus bei der Zusammensetzung des Cremasters beteiligt, wie Schiff meint, so deutet dieses auf primitivere Verhältnisse beim Weib als beim Manne hin, bei dem der Cremaster nur als ein Abkömmling des Obliquus internus erscheint.

14. Zusammenfassung der Ergebnisse vorstehender anatomischer Untersuchungen.

Der Annulus inguinalis externus zeigt häufig Variationen in Lage, Gestalt und in der Deutlichkeit der Ausbildung seiner Schenkel.

Das Ligamentum rotundum geht im geschlechtsreifen Alter in den meisten Fällen mit einem respektabelen Teil bis an, bezw. vor den äusseren Leistenring und ist hier in einem solchen Grade der Ausbildung vorhanden, dass es in der Regel aufgefunden und aus dem Inguinalkanal vorgezogen werden kann.

Der Imlachsche Fettpfropf ist verschieden stark ausgebildet, der Nervus spermaticus externus von Ausläufern des Bauches streckenweise verdeckt.

Im Allgemeinen besteht das Band aus Gefässen, zahlreichen

glatten und quergestreiften Muskelbündeln, bindegewebigen und elastischen Fasern und Nerven.

Die glatten Bündel gehen vom Uterus bis vor den äusseren Leistenring, die quergestreiften (Cremaster) entspringen vom Obliquus internus, können nach aussen bis vor den äusseren, nach innen bis über den inneren Leistenring ziehen und vermögen, oberflächlich gelagert, dem Bande streckenweise ein fleischiges Aussehen zu verleihen. Die bindegewebigen Elemente nehmen im Leistenkanal nach dem äusseren Leistenring hin zu.

Das Band ist besonders in dem äusseren Abschnitt des Leistenkanals wenig circumskript und geht zahlreiche Verbindungen mit der Umgebung ein. Im mittleren Abschnitt tritt es in enge Beziehungen zur Muskulatur des Obliquus internus. Nach dem inneren Leistenring zu ist es schärfer umschrieben, doch auch hier durch starke, meist aus glatten Muskelfasern, weniger aus Bindegewebsfasern zusammengesetzte Ausstrahlungen mit den Wandungen des Leistenkanals bis zum Annulus inguinalis internus hin verbunden. Diese abspringenden Bündel haben vielfach eine lamellöse Anordnung und umwickeln das Band wie eine Art Mantel auf einen grossen Teil der Peripherie, ehe sie nach der Umgebung ausstrahlen.

Das Band fasert sich in der Regel erst nach dem Austritt aus dem Annulus inguinalis externus auf und zerfällt in Bündel, die nach dem Tuberculum pubicum, der Gegend der Symphyse und dem Fettgewebe der grossen Schamlippen gehen und auch noch zu grossem Teil aus glatten und weniger aus quergestreiften Muskeln bestehen können.

Ein offen gebliebener Processus vaginalis peritonei (Diverticulum Nuckii) ist nur sehr selten vorhanden, vielmehr zieht das Bauchfell in der Mehrzahl der Fälle ziemlich glatt über die Gegend des inneren Leistenrings hinweg. Meistens wird das Band erst eine mehr oder weniger grosse, im Durchschnitt 3,5 cm lange Strecke weiter hinten an der lateralen Beckenwand sichtbar, von wo es medialwärts nach dem Uterus zu umbiegt. Vom inneren Leistenring bis zu dieser Stelle, an der sich zugleich in der Regel das Peritoneum parietale auf das Ligamentum rotundum überschlägt und sich ihm fester anheftet, verläuft das Band meist in lockerem, leicht abstreifbaren Binde- und Fettgewebe, mehr oder weniger weit von dem Bauchfell lateralwärts entfernt und dem Blick entzogen.

Schrumpfende Adhäsionen im hinteren Beckenraum können durch Verziehen des Bauchfells nach hinten diese in das Binde-

gewebe an der seitlichen Beckenwand eingelagerte Strecke in pathologischer Weise verlängern.

In selteneren Fällen schlägt sich das Bauchfell schon näher am inneren Leistenring auf das Ligamentum rotundum über, es kann dies sogar unmittelbar am Annulus inguinalis internus vorkommen. Aber auch ein anderes Extrem ist gelegentlich einmal zu finden, dass nämlich das Ligamentum rotundum vom inneren Leistenring bis zur Uteruskante unsichtbar, unter dem Niveau des wandständigen Bauchfells und der vorderen Platte des Ligamentum latum in lockeres Bindegewebe eingebettet verläuft.

Von der Umschlagstelle des wandständigen Bauchfells auf das Ligamentum rotundum bis zum Fundalwinkel des Uterus ist das Peritoneum im Gegensatz zu der vorhergehenden Strecke mit dem Ligamentum rotundum in der Regel ziemlich fest verbunden. Das Band ist dabei mehr oder weniger tief in die vordere Platte des Ligamentum latum einbezogen und kann auch eine Duplikatur des Bauchfells herausheben. Bei Multiparen springt das Band stärker vor als bei Nulliparen. Bei Mehrgebärenden, besonders solchen mit schlecht involviertem Uterus sind die Ligamenta rotunda stärker als bei nulliparen Personen. Beträchtlicheres Vorspringen des Bandes über die vordere Platte des Ligamentum latum und grössere Dicke der Bänder bei Multiparen sind wahrscheinlich mit denselben Ursachen, nämlich mit den Involutionsvorgängen im Wochenbett, in Zusammenhang zu bringen. Den gleichen Grund haben wahrscheinlich auch die gelegentlich vorkommenden Längsspaltungen der Ligamenta rotunda bei Multiparen.

Von aussen nach innen nehmen die Ligamenta rotunda sowohl bei Nulliparen als bei Multiparen an Stärke zu.

Die Bänder sind auf beiden Seiten in toto und in einzelnen Abschnitten ungleich lang.

15. Folgerungen für die Ausführung der Alexander-Adams'schen Operation.

Nach diesen anatomischen Betrachtungen will ich nur auf diejenigen Punkte hinweisen, in denen vorstehende Untersuchungen dem Operateur bei der Verkürzung der Ligamenta rotunda nützen können, und ihn besonders über Verschiedenheiten in dem Verlauf dieses Eingriffes aufzuklären im stande sind. In der Reihenfolge werde ich mich im wesentlichen an den Gang der Operation halten.

Da wir nach unseren Ergebnissen zunächst immer die Aussicht

haben, das Band am äusseren Leistenring zu finden und von da ohne Spaltung des Leistenkanals verkürzen zu können, machen wir den Hautschnitt nur so gross, dass die Gegend des Annulus inguinalis externus genügend frei gelegt wird.

Für die Schnittführung orientieren wir uns nach dem in den meisten Fällen leicht tastbaren Tuberculum pubicum, im Notfall nach der Durchschnittszahl der Entfernung des Leistenrings von der medianen Sagittalebene.

Der Schnitt braucht nur ca. 4—5 cm lang zu sein, beginnt 1 bis 2 cm medialwärts vom Tuberculum pubicum oder, nach der Medianebene gerechnet, ca. 2 cm lateralwärts von dieser. Die Richtung geht etwas oberhalb des Tuberculum pubicum, parallel dem Verlauf des Ligamentum Poupartii nach der Spina iliaca anterior superior zu.

Nach Durchtrennung der Haut, subkutanen Fettschicht und oberflächlichen Fascie und vollständiger Blutstillung, folgt Freimachen der Fascie des Musculus obliquus externus durch stumpfpräparatorisches Vorgehen von aussen oben nach innen und unten zu. Gelegentlich that uns der von Rumpf empfohlene Zug im medialen Wundwinkel gute Dienste.

Auf diese Weise gelang die Auffindung der Gegend des äusseren Leistenrings fast immer.

Auch wenn man von vornherein beabsichtigte den Leistenkanal zu spalten, halten wir es für leichtsinnig, wie Eberlin[1]) will, auf die vorläufige Freilegung des Annulus inguinalis externus als des besten Wegweisers zu verzichten und unter sehr viel grösseren Schwierigkeiten, ohne Not direkt auf den Leistenkanal oder gar inneren Leistenring einschneiden zu wollen. Nur ausnahmsweise könnten wir ein solches Vorgehen als Ultimum refugium gutheissen, wenn man den äusseren Leistenring vergeblich gesucht hätte.

Zur Erkennung des äusseren Leistenrings hielt ich es für zweckmässig, die bedeutenden individuellen Unterschiede in Stärke und Ausbildung der Crura, in Weite, Richtung, Lage und Form des Annulus inquinalis externus hervorzuheben.

Bei der Freilegung haben wir es für vorteilhaft gefunden, alle zu sorgsame Präparation mit Scheere oder Messer zu unterlassen. Scharf heraustretende Ränder des äusseren Leistenrings sind ja grossenteils Kunstprodukte. Bei einer genauen Darstellung der Crura läuft man zu leicht Gefahr, die in und vor dem Annulus

[1]) l. c.

inguinalis externus vorfindlichen Ausstrahlungen des Bandes zu durchschneiden oder die Bündel in der Längsrichtung zu spalten. So würde der Umfang des an dieser Stelle häufig noch wenig scharf umschriebenen Bandes reduziert, ehe man ein ordentliches Stück mit Sicherheit gefasst hätte.

Den anatomischen Verhältnissen Rechnung tragend, haben wir uns daher vielfach mit gutem Erfolg bei einer nur ungefähren Darstellung der Ränder des Leistenrings, vielfach nur an einem Schenkel, begnügt und eine Vereinigung der Ausstrahlungen des Ligaments durch Zusammenpacken der aus dem Leistenring austretenden Bündel erstrebt.

Nervus spermaticus externus und Imlach'sches Fettträubchen, die beiden vielgepriesenen Führer zum Bande, liessen uns bei dieser Aufsuchung vom äusseren Leistenring häufig im Stich. Sind meine makroskopischen Untersuchungen über diese beiden Gebilde auch nicht ganz vollständig, so zeigen doch wenigstens die mikroskopischen Durchschnitte durch den äusseren Leistenring die an diesem Ort hinter Ausläufern des Bandes versteckte Lage des Nerven, zu dem der Weg erst nach Durchtrennung eines Hauptteiles des Bandes frei geworden wäre. In der Ausbildung des Fettträubchens kommen gewaltige Schwankungen vor.

Dass man bei Multiparen mit schlecht involviertem Uterus und Band bessere Chancen für die Auffindung auch am äusseren Leistenring hat, konnte ich — in gleicher Weise, wie Rumpf nach Aufschneidung des Leistenkanals angiebt, — an Leiche und Lebender erkennen. Gute Dienste leistete uns gelegentlich ein aus dem äusseren Leistenring hervorquellendes Gefässbündel, das aus dem Ligamentum rotundum seinen Ursprung nahm und sein Vorhandensein wohl einer mangelhaften Rückbildung im Wochenbett zu verdanken schien.

Hat man so Ausläufer des Bandes gefunden —, und dies gelang uns fast ausnahmslos —, so sind für den weiteren Fortgang der Operation fleischiges, muskulöses Aussehen des Ligaments im praeinquinalen und besonders im Anfang und noch in der Mitte des inquinalen Teils samt den engen Beziehungen zu den Obliquusfasern sehr beachtenswert. Die mehr oder weniger starken Ausstrahlungen, welche nach den verschiedenen Seiten abgehen, lassen das Band häufig auch im Beginn des Leistenkanals noch wenig circumskript erscheinen und manchmal nicht leicht erkennen. Dieser Befund mahnt uns zu der grössten Vorsicht, bei dem Freimachen

uns nicht zu verwirren, oder durch zu eingehende Präparation den Umfang des Stammes durch Abspaltung kräftigerer Bündel an ihren Abgangsstellen zu verringern.

Bei dem Vorziehen der mit Pinces gefassten Partien wurden wir manchmal zweifelhaft, ob wir nun das Band wirklich gepackt hätten, oder ein naheliegendes Muskelbündel damit verwechselten. Erschwerend kommt hier hinzu die immer tiefere Lage, welche das Ligament durch die mehr oder weniger starke Vorlagerung des Musculus obliquus internus gewinnt. Die mit Instrumenten geklemmten Gebilde werden durch das Herausheben in täuschender Weise leicht künstlich zu Strängen formiert. An der Farbe kann man nicht viel erkennen, da dem Band in diesem Abschnitt vielfach beigemischte oder dicht angelagerte quergestreifte Muskelfasern ein fleischfarbiges Aussehen verleihen. Ausserdem erleiden die gefassten Gewebspartien durch Zug und Druck rasch eine Alteration in der Blutverteilung und damit einen Farbenwechsel.

Sind so auch gelegentlich Täuschungen möglich, so gehen sie bald vorüber. Mit der nötigen Geduld waren wir bei den meisten unserer Operationen im stande beim weiteren Herausziehen der aus dem Leistenkanal austretenden Bündel an eine Partie zu gelangen, die einen circumskripten, widerstandsfähigen Strang darstellte und sich so unzweifelhaft als Band erwies.

Hat man beim weiteren Vordringen das Ligament isoliert und festgepackt, so ist man wohl in Besitz einer guten Handhabe zum weiteren Vorziehen gelangt, doch machen die allerseits in reichlicher Zahl in den tieferen Abschnitten des Leistenkanals nach der Umgebung abgehenden Ausstrahlungen immer noch einige Schwierigkeiten. Solche Verbindungen finden sich bis zum inneren Leistenring hier und dort in den meisten Fällen nochmals ziemlich reichlich ausgeprägt.

Von grosser praktischer Bedeutung ist es, dass sich beim Anziehen des Bandes und dem Durchtrennen successive immer weiter nach innen gelegener Haftfasern der Leistenkanal verkürzt. Durch Hereinziehen der inneren Partien kommt es zu einer gewissen Raffung seiner Wände und einer Einstülpung des inneren Leistenrings. Dem Operateur wird durch diesen Vorgang die Arbeit sehr wesentlich erleichtert und auch eine Isolierung des tiefer im Leistenkanal steckenden Abschnitte des Bandes vom äusseren Leistenring aus, ohne Spaltung der Fascie, ermöglicht. Doch sei man dabei eingedenk, dass auch die nach innen und unten vom Annulus

inquinalis internus gelegenen Vasa epigastrica inferiora vorgezerrt werden können, denen man dadurch am besten aus dem Wege geht, dass man sich dicht an das Band hält.

Über das Verhalten des Bauchfells während der Operation divergieren die Ansichten der Operateure. Viele halten das Vorhandensein eines Processus vaginalis peritonei für die Regel. Nach meinen Feststellungen ist das Offenbleiben eines Diverticulum Nuckii (Processus vaginalis peritonei) ein sehr seltenes Ereignis, sodass man es auch bei der Alexander-Adams'schen Operation nicht häufig zu Gesicht bekommen dürfte. Man sei auf der Hut sich durch die eigentümlichen schalenartigen und mantelförmigen Einwickelungen des Bandes in die von ihm abspringenden Lamellen, welche vielfach auf ihn verschieblich sind, die Serosa einer offengebliebenen Bauchfellausstülpung vortäuschen zu lassen.

Ein Peritonealkegel, der während des Eingriffes sichtbar wird, ist in den meisten Fällen künstlich vorgezerrt.

Nach den Angaben von Waldeyer kann man das in der Gegend des inneren Leistenrings erscheinende Bauchfell leicht abschieben; Eisler ist der entgegengesetzten Ansicht. Meine Befunde können unter Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse zur Erklärung dieses anscheinend widersprechenden Verhalten herangezogen werden. In der Mehrzahl der Fälle fand ich das Bauchfell auf den dem inneren Leistenring benachbarten Teil des Bandes nur lose angeheftet, bezw. von ihm durch eine mehr oder minder breite Schicht lockeren Bindegewebes getrennt und leicht abstreifbar, sodass ich demnach Waldeyer Recht geben müsste. In seltenen Fällen war das Bauchfell schon dicht am inneren Leistenring mit dem Ligamentum teres in festerer Verbindung, wie Eisler im Allgemeinen anzunehmen geneigt ist.

Der in den meisten Fällen beobachtete Verlauf des Bandes im lockeren Bindegewebe entlang der seitlichen Beckenwand erklärt, dass wir in vielen Fällen an der Lebenden das Ligament weit herausziehen konnten, ohne das Bauchfell zu eröffnen, weil es sich leicht mit Instrumenten zurückschieben liess, bezw. beim Vorziehen des Bandes durch den engen Annulus inguinalis internus wie der Bast einer Weide von selbst abgestreift wurde. Dass eine hinreichende Straffung eingetreten sei, nahmen wir an, wenn wir bei bimanueller Scheiden-Bauchdeckenuntersuchung den Fundus uteri dicht über dem oberen Schossfugenrand an die vordere Bauchwand herangezogen fühlten. Man braucht das Bauch-

fell in diesen Fällen also gar nicht zu Gesicht zu bekommen und kann das Band doch genügend verkürzen. Ist dagegen das Bauchfell näher dem inneren Leistenring schon dem Band fest angeheftet, so wird es als ein kegelförmiger Fortsatz mit herausgezerrt und dann halten wir auch, um die Ausschaltung eines hinlänglichen Stückes Band eintreten lassen zu können, eine Eröffnung des Bauchfells für geboten.

Die grossen Unterschiede im Grade der Einbettung des Ligamentum teres in die vordere Platte des Ligamentum latum lassen es verständlich erscheinen, warum im einen Falle bei Mesodesmabildung sich das Band noch ein gutes Stück herausziehen lässt, in anderen Fällen tiefer Einbettung ein weiterer Zug mehr oder weniger unwirksam bleibt, weil er sich weniger isoliert am Fundus äussern kann, sondern sich mehr auf die ganze vordere Platte des Ligamentum latum verteilt. Diese Kenntnis des günstigen Einflusses vorausgegangener Geburten auf die Art der Einbettung ist ebenso wie die grössere Dicke der Ligamenta rotunda bei Multiparen für die Indikationsstellung zu beachten.

Ich hoffe durch die vorstehenden Untersuchungen unter anderem gezeigt zu haben, dass man in den meisten Fällen die Ligamenta rotunda, ohne Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanals, vom äusseren Leistenring aus verkürzen kann.[1])

Nur ausnahmsweise, wenn uns auf diesem wenig eingreifenden Wege die Operation nicht gelang, haben wir uns zu einer Eröffnung des Leistenkanals genötigt gesehen, doch kamen wir dann fast immer mit einer partiellen Spaltung aus. In den wenigen Fällen, in den wir dann das Band nicht fanden, hat uns auch die totale Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanals nichts weiter genützt.

Hätte man bis zum inneren Leistenring das Band noch nicht gefunden und wollte man den Versuch wagen, nach breiter Eröffnung des Bauchfells es von der Leistenwunde aus zu suchen, so denke man daran, dass in den meisten Fällen das Ligamentum rotundum in der Gegend des inneren Leistenrings nicht ohne weiteres aufzufinden ist, sondern unter dem Bauchfell lateralwärts noch eine Strecke weit erst nach hinten verläuft, ehe es für das Auge sichtbar wird. Bei Verwachsungen und Verwechslungen kann die Blase gefährdet werden.

[1]) Anmerkung. Während der Drucklegung dieses Aufsatzes ersehe ich aus den ärzlichen Mitteilungen aus und für Baden, LV. Jahrgang, Nr. 5, 1901, dass Benckiser sich auch von der Leichtigkeit, mit der man das Band auf diese Weise verkürzen kann, überzeugt hat.

Den Namen einer Modifikation der Alexander-Adams'schen Operation verdient aber ein solches Vorgehen kaum mehr, vielmehr sehen wir darin einen neuen Operationsweg geschaffen, um den Ligamenta rotunda beizukommen, der sich von der gewöhnlichen Cöliotomie nur durch die Lage der Eröffnungsstellen unterscheidet.

Anhang.
Einzeluntersuchungen an den anatomischen Kapiteln; Beschreibung der mikroskopischen Schnitte. Zu Kapitel 4.

Verhalten des äusseren Leistenringes.

Fall	Entfernung der Mitte des medialen Bandes von der Mitte des Tuberculum pubicum		Entfernung der Mitte des lateralen Bandes von der Mitte des Tuberculum pubicum		Breite des äusseren Leistenringes ca. 1/2 cm unterhalb des Scheitelpunktes		Entfernung der Mitte des lateralen Bandes von der medianen Sagitalebene	
	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links
I.	0,4 cm	0,5 cm	1,2 cm	1,1 cm	0,8 cm	0,6 cm	3,4 cm	4,3 cm
II.	gerade daran	0,6 „	0,9 „	1,8 „	0,9 „	1,2 „	4,2 „	4,8 „
III.	0,7 cm	0,2 „	1,8 „	1,2 „	1,1 „	1,0 „	4,5 „	4,0 „
IV.	0,8 „	gerade daran	1,3 „	1,0 „	0,5 „	1,0 „	4,7 „	4,0 „
V.	0,4 cm medialwärts	0,3 cm medialwärts	0,3 „	0,5 „	0,7 „	0,8 „	3,3 „	3,5 „
VI.	0,7 cm	0,9 cm	1,8 „	2,0 „	1,1 „	1,1 „	3,8 „	4,3 „
VII.	0,5 „	0,9 „	1,5 „	1,8 „	1,0 „	0,9 „	4,3 „	4,5 „
VIII.	0,2 cm medialwärts	0,2 „	0,3 „	1,4 „	0,5 „	1,2 „	3,4 „	3,2 „
IX.	0,3 cm medialwärts	0,3 cm medialwärts	0,5 „	0,4 „	0,8 „	0,7 „	4,3 „	3,2 „
X.	0,8 cm	0,1 cm	1,9 „	1,0 „	1,1 „	0,9 „	4,25 „	4,0 „
XI.	0,3 cm medialwärts	0,3 cm medialwärts	0,1 cm medialwärts	gerade daran	0,2 „	0,3 „	3,6 „	3,6 „
XII.	0,3 cm	gerade daran	1,7 cm	1,0 „	1,4 „	1,0 „	5,5 „	5,2 „

Zu Kapitel 5, 6 und 13.

Beschreibung der einzelnen mikroskopischen Schnitte durch das Ligamentum rotundum in Fall X,

Linke Seite:

1. Schnitte durch die Grenze zwischen äusserem und mittlerem Drittel des Leistenkanals.

Der Querschnitt des Bandes ist rundlich, hält ca. 4 mm im Durchmesser und besteht zum grössten Teil aus glatten Muskel-

Zu Kapitel 7.
Verhalten des inneren Leistenrings; Länge des Leistenkanals, Diverticulum Nuckii.

Fall	Verhalten des inneren Leistenrings: Entfernung des medialen Randes von der medianen Sagittalebene		Entfernung des medialen Randes von der Mitte des oberen Schossfugenrandes		Entfernung des medialen Randes von der Mitte des oberen Randes des ersten Sakralwirbelkörpers		Länge des Leistenkanals vom lateralen Rande des äusseren bis zum medialen Rande des inneren Leistenrings		Diverticulum Nuckii	
	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links
I.	7,5 cm	8,1 cm	7,3 cm	8,8 cm	8,65 cm	8,8 cm	3,6 cm	4,8 cm	nicht vorhanden	nicht vorhanden
II.	5,2 „	4,8 „	7,1 „	5,4 „	12,5 „	9,9 „	4,3 „	3,2 „	„	„
III.	7,3 „	7,1 „	7,6 „	7,6 „	8,1 „	9,0 „	3,9 „	4,1 „	„	„
IV.	6,7 „	6,5 „	7,7 „	6,9 „	8,8 „	10,5 „	4,1 „	4,0 „	kaum angedeutet	„ „
V.	5,5 „	6,4 „	6,6 „	7,9 „	9,2 „	10,6 „	4,0 „	4,5 „	nicht vorhanden	„ „
VI.	4,9 „	4,7 „	5,9 „	5,6 „	6,7 „	6,0 „	4,3 „	3,6 „	„ „	etwas angedeutet
VII.	5,0 „	6,7 „	7,9 „	7,7 „	12,0 „	8,7 „	5,1 „	4,4 „	„ „	nicht vorhanden
VIII.	5,6 „	5,0 „	7,2 „	6,9 „	9,3 „	7,9 „	4,1 „	5,3 „	„	„
IX.	6,4 „	5,6 „	7,2 „	5,7 „	9,0 „	8'0 „	4,75 „	3,8 „	„	„
X.	5,6 „	5,8 „	6,0 „	6,3 „	9,1 „	9,2 „	3,0 „	3,3 „	deutlich ausgesprochen	deutlich ausgesprochen
XI.	7,9 „	7,1 „	8,0 „	7,7 „	10,4 „	10,3 „	5,1 „	5,0 „	nicht vorhanden	nicht vorhanden
XII.	6,7 „	5,7 „	6,8 „	6,3 „	10,1 „	9,9 „	3,8 „	3,5 „	„	„

bündeln, die durch Bindegewebsfasern getrennt erscheinen. Centralwärts liegen eine Arterie und 2 kleinere Venen. Nach vorn und oben besteht das Band zum Teil aus quergestreiften Muskelbündeln, die fast $^1/_6$ der ganzen Dicke des Bandes ausmachen und etwa $^1/_3$ seiner Circumferenz einnehmen. Nach oben grenzt das Band mit diesem Abschnitt direkt an die Fasern des Obliquus internus, nach vorn ist es durch lockeres Bindegewebe und wenig Fettgewebe von der Fascie des Obliquus externus getrennt, nach hinten und unten wird es von einem Streifen glatter Muskeln schleifenartig umfasst, der nach oben gegen den Musculus obliquus internus ausstrahlt und das Band, wie eine Art Mantel umhüllend, mit diesem durch einzelne lose Bindegewebsfasern verbunden ist. Das

Zu Kapitel 9.
Lage der Grenze der lockeren Anheftung des Bauchfells gegen die festere.

Fall	Entfernung von der medianen Sagittalebene		Entfernung von der Mitte des oberen Schossfugenrandes		Entfernung von der Mitte des oberen Randes des I. Sakralwirbelkörpers	
	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links
I.	5,0 cm	6,0 cm	8,12 cm	8,8 cm	7,7 cm	7,9 cm
II.	5,3 „	5,3 „	8,8 „	9,6 „	8,9 „	8,6 „
III.	4,0 „	3,6 „	4,5 „	6,4 „	6,3 „	8,2 „
IV.	6,35 „	6,0 „	8,5 „	7,8 „	7,2 „	8,5 „
V.	5,4 „	5,9 „	8,3 „	10,1 „	8,0 „	7,6 „
VI.	5,9 „	4,0 „	7,5 „	6,1 „	7,9 „	7,1 „
VII.	5,2 „	5,1 „	8,7 „	9,7 „	7,7 „	7,8 „
VIII.	6,0 „	4,7 „	8,5 „	7,4 „	5,6 „	6,3 „
IX.	4,8 „	3,9 „	7,9 „	6,7 „	9,2 „	6,6 „
X.	4,0 „	4,2 „	6,8 „	6,7 „	7,9 „	8,0 „
XI.	5,0 „	5,9 „	6,2 „	6,4 „	9,3 „	9,0 „
XII.	5,2 „	4,6 „	8,5 „	8,0 „	7,3 „	6,5 „

Band besitzt dadurch nach unten, hinten und vorn eine ziemlich scharfe Grenze, während es nach oben diffus in die Muskulatur des Obliquus internus übergeht.

Ein stärkerer Nervenstrang liegt nach vorn und oben von dem Band. Von einem Diverticulum Nuckii ist nichts zu sehen.

2. Schnitte durch die Grenze zwischen innerem und mittlerem Drittel des Leistenkanals.

Der Bandquerschnitt hat gleiche Form und ungefähr gleichen Umfang wie im vorhergehenden Schnitt und besteht zum grössten Teil aus glatten Muskelbündeln. Nach vorn und hinten sind dazwischen stärkere Bündel quer gestreifter Muskelfasern eingelagert, die im ganzen etwa $^1/_5$ des Bandes ausmachen. Im Gegensatz zum vorher beschriebenen Schnitt liegen die quergestreiften Muskelbündel mehr dem Centrum genähert und sind nach aussen überall noch von einer ziemlich starken Schicht glatter Muskelfasern überlagert.

Die Abgrenzung gegen die Umgebung ist eine ziemlich scharfe, nach unten und vorn wird das Band von einer konzentrisch ge-

Zu Kapitel 10.

Verhalten des Ligamentum rotundum auf der Strecke vom inneren Leistenring bis zur Grenze zwischen lockerer und festerer Anheftung des Bauchfells.

Fall	Rechts	Links
I.	Auf Strecke von 8,2 cm in lockeres Bindegewebe eingebettet.	Auf Strecke von 5,3 cm in loses Bindegewebe eingebettet.
II.	Auf eine Strecke von 2,5 cm ist das Bauchfell leicht bis zur Umschlagstelle auf das Band abzuziehen.	Auf eine Strecke von 2 cm ist das Bauchfell vom inneren Leistenring her vom Bande leicht abzustreifen; dann verläuft das Band auf eine Strecke von 3,5 cm im Niveau des Bauchfells und stellt mit demselben fest verbunden einen abgeplatteten Strang, gewissermassen nur einen stärkeren Zug in dem wandständigen Beckenbauchfell dar.
III.	Das Bauchfell lässt sich vom inneren Leistenring bis zur Uteruskante leicht abstreifen (auf eine Strecke von 8 cm Länge).	Das Bauchfell lässt sich ohne Schwierigkeiten bis auf 4 cm von der Uteruskante entfernt abstreifen (auf eine Strecke von 7,1 cm Länge)
IV.	Das Bauchfell lässt sich durch leichten Zug und Druck auf eine Strecke von 3,2 cm bequem abstreifen; zieht man dann noch mit stärkerer Gewaltanwendung weiter, so reisst es ein.	Das Bauchfell lässt sich mit samt einer ihm anhaftenden deutlichen Schicht lockeren subperitonealen Bindegewebes leicht auf eine Strecke von 3 cm abstreifen.
V.	Bauchfell von dem Band bequem auf eine Strecke von 2,8 cm abzustreifen.	Bauchfell frei abziehbar. Das Band erscheint durch lockeres Binde- und Fettgewebe vom Bauchfell auf eine Strecke von 5,2 cm abgedrängt. Die grösste Dicke dieser zwischengelagerten Schicht beträgt bis zu 1 cm. Nach lateralwärts und hinten ziehen von dem Bande straffe und ziemlich dicke Bindegewebszüge auf die Darmbeinschaufel.
VI.	In ziemlich bequem abstreifbares lockeres Bindegewebe auf eine Strecke von 2,5 cm eingebettet.	Auf eine Strecke von 2,4 cm von leicht trennbaren Bindegewebsfasern umgarnt.
VII.	Das Bauchfell lässt sich leicht auf eine Strecke von 1,8 cm abschieben, wobei man lockere dünne Bindegewebsfasern zerreisst.	Bauchfell auf eine Strecke von 2 cm leicht abstreifbar.
VIII.	Bauchfell auf eine Strecke von 2,4 cm von dem mit lockerem Bindegewebe umgebenen Bande leicht abzuziehen.	Bauchfell auf eine Strecke von 2,4 cm von dem ähnlich wie rechts in Bindegewebe gelagerten Bande abzuziehen.
IX.	Einbettung in lockeres Bindegewebe auf eine Strecke von 2,5 cm.	Einbettung in lose Bindegewebsfasern auf eine Strecke von 2,8 cm.
X.	Auf eine Strecke von 1 cm mit leicht abstreifbarem Bindegewebe umgeben.	Etwa ebenso weit wie rechts in losem Bindegewebe verlaufend.
XI.	Bauchfell auf eine Strecke von 3,1 cm leicht abstreifbar.	Band lässt sich auf eine Strecke von 3,8 cm aus der Umgebung leicht herauslösen.
XII.	nur auf einige Millimeter in unmittelbarer Nähe des inneren Leistenrings mit reichlichem Fett umgeben, dann heftet sich aber sofort das Bauchfell fest an das Band an.	1 cm weit vom Leistenring ab nach innen von reichlichem Fettgewebe umgeben, dann an seiner medialen Fläche mit dem Bauchfell der seitlichen Beckenwand auf eine Strecke schon fest verbunden, ehe es medialwärts zieht.

Zu Kapitel 11.

Verhalten des Ligamentum rotundum von der Umschlagstelle des Bauchfells an der seitlichen Beckenwand bis zum Ursprung am Uterus.

Fall	Rechts	Links
I.	An der Uteruskante unmittelbar der Tube benachbart entspringend prominiert das Ligamentum rotundum etwa 1 cm lateralwärts vom Fundalwinkel des Uterus um die Hälfte seiner Dicke, 2 cm lateralwärts plattet es sich dann schon zu einem 2 mm hohen und 4 mm breiten Band ab, das ganz allmählich unter dem Bauchfell verschwindend sich dem Gesichtssinn entzieht.	Der Tube unmittelbar benachbart an der Uteruskante entspringend ist es schon hier kaum zu erkennen; dann ist es im weiteren Verlauf als ein etwas stärkerer Zug in der vorderen Ligamentplatte auf eine Strecke von 2 cm etwas besser markiert, springt aber in keiner Weise über das Niveau des Bauchfells vor und verschwindet dann vollständig.
II.	Um $^3/_4$ seiner Dicke vorspringend.	Von der Uteruskante nach lateralwärts auf eine Strecke von 2 cm hebt das 3 mm breite und 2 mm dicke Band eine 3 mm hohe Duplikatur aus der vorderen Platte des Ligamentum latum heraus.
III.	Vollständig unter die vordere Platte des Ligamentum latum eingelagert ist nicht einmal sein Ursprung am Uterus deutlich.	Auf seinem Verlauf nach der seitlichen Beckenwand um $^1/_3$ seiner Dicke vorspringend.
IV.	Auf eine Strecke von 3 cm seitlich vom Uterus hebt das Band eine 3 mm hohe Duplicatur aus der vorderen Ligamentplatte heraus, dann senkt es sich allmählich in das Niveau des Bauchfells hinein und verläuft die auf eine Strecke als ein platter, 4—5 mm breiter Strang für das Auge noch kenntlich unter der Oberfläche des Bauchfells hin.	Auf eine Strecke von 2 cm lateralwärts vom Uterus springt es um $^3/_4$ seiner Dicke vor und verschwindet dann unter dem Bauchfell.
V.	Um seine ganze Dicke vorspringend.	Um $^3/_4$ seiner Dicke vorspringend.
VI.	Umittelbar an der Uteruskante schon gut abgesetzt springt es 1 cm lateralwärts um seine ganze Dicke als 4 mm hoher Kamm vor, aber schon 3 cm lateralwärts ist es zur Hälfte seiner Dicke und 5 cm lateralwärts vollständig in die vordere Platte des Ligamentum latum einbezogen.	$^1/_2$ cm seitlich von der Uteruskante prominiert das Band um seine ganze Dicke und erzeugt noch ausserdem eine 1—2 mm hohe Duplicatur. Nach 3 cm weiteren Verlaufes erhebt es sich noch um die Hälfte seiner Stärke, um noch 5 cm weiter gar nicht mehr über die vordere Fläche des Ligamentum latum vorzuragen.

streiften, ca. $^3/_4$ mm dicken Schleife umfasst, die nach oben gegen die Fasern des Musculus obliquus ausstrahlt und aus Bindegewebe mit wenigen eingestreuten glatten Muskelbündeln besteht. Die Verbindung des Bandes mit dieser Art Kapsel wird auf den meisten

Fall	Rechts	Links
VII.	Das Band springt als ein Strang von 3 mm Höhe und 2 mm Dicke auf eine Strecke von ca. 4 cm lateralwärts von der Uteruskante um den Betrag seiner Dicke über die vordere Platte des Ligamentum latum vor und verschwindet dann ganz allmählich unter das Niveau dieser vorderen Bauchfellplatte gegen die seitliche Beckenwand zu.	Das Band verläuft als ein 3 mm dicker, etwa um die Hälfte seines Durchmessers vorspringender Strang auf eine Strecke von 2 cm lateralwärts von der Uteruskante; dann spaltet es sich auf eine Strecke von 1 cm in zwei durch eine 3 mm tiefe Längsfurche getrennte Stränge. Beide Abteilungen sind zusammen etwas dicker als der vereinigte Abschnitt des Bandes. Nach der seitlichen Beckenwand zu fliessen diese beiden Teile des Bandes wieder zu einem Strange zusammen, der abgeplattet, 4 mm breit und 2 mm dick sich unter der vordere Ligamentplatte allmählich verliert.
VIII.	Das Band hebt als 3—4 mm hoher und 2 mm dicker Strang noch eine 2 mm hohe Duplikatur aus der vorderen Platte des Ligamentum latum heraus.	Auf eine Strecke von 3 cm lateralwärts von der Uteruskante um $^3/_4$ seiner Dicke vorspringend.
IX.	Das Band hebt auf eine Strecke von 3 cm lateralwärts von der Uteruskante eine 3 mm hohe und 2 mm dicke Duplikatur.	Ca. 2 cm von der Uteruskante entfernt beginnt eine bis zur seitlichen Beckenwand sich erstreckende 4 mm hohe Duplikatur.
X.	Das Band erzeugt durch eine 2—3 mm dicke, an ihrer breitesten Stelle in der Mitte zwischen Ursprung am Uterus und der Grenze der festeren Bauchfellanheftung gegen die lockere 1 cm breite Duplikatur mit dem Ligamentum latum zusammen. Nach lateralwärts und medialwärts wird diese Falte allmählich niedriger.	Deutlich ausgesprochene Duplikatur mit 2—3 mm Dicke und grösster Breite von $1^1/_2$ cm. Im übrigen Verhalten ähnlich wie rechts.
XI.	Vom Uterus beginnend, springt das Ligament auf eine Strecke von 2 cm um $^3/_4$ seiner Dicke vor, plattet sich dann rasch ab und sinkt unter das Niveau der vorderen Platte des Ligamentum latum, wo man es noch auf eine kurze Strecke unter dem Bauchfell durchschimmern sieht.	Am Fundalwinkel zu $^3/_4$ seiner Dicke prominierend, spaltet das Band sich bald in zwei Falten, die sich kaum von dem Niveau der vorderen Ligamentplatte abhebend auf eine Strecke von $1^1/_2$ cm nebeneinander herlaufen und dann wieder vereinigt als ganz platter $1^1/_2$ mm hoher und 4 mm breiter Strang nach der seitlichen Beckenwand zu verschwinden.
XII.	Das Band springt um seine Dicke über das mit enormen Fettmassen erfüllte Ligamentum latum vor.	Das Band hebt auf eine Strecke von $2^1/_2$ cm eine 2 mm hohe und 3 mm dicke, fetterfüllte Duplicatur aus der vorderen Platte des Ligamentum latum heraus.

Schnitten durch feine Bindegewebsfasern besorgt; bei der Betrachtung einer Reihe von aufeinanderfolgenden Schnitten gewinnt man die Überzeugung, dass diese Lamelle ein weiter nach innen im

Zu Kapitel 12. Masse des Ligamentum rotundum in Centimetern.

Fall	Länge: Vom lateralen Rande des äusseren bis zum medialen Rande des inneren Leistenrings		Länge: Vom inneren Leistenring bis zur Grenze der lockeren Anheftung des Bauchfells gegen die festere		Länge: Von der Grenze der lockeren Anheftung des Bauchfells gegen die festere bis zum Ursprung am Uterus		Länge: Gesamtlänge		Dicke: Am äusseren Leistenring		Dicke: Am inneren Leistenring		Dicke: In der Mitte zwischen Ursprung am Uterus und der Grenze zwischen festerer und lockerer Anheftung des Bauchfells		Dicke: Einen Centimeter lateralwärts vom Ursprung am Uterus	
	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links
I.	3,6	4,8	3,2	5,3	6,9	3,6	13,7	13,7	0,2	0,2	0,35	0,2	0,25	0,1	0,2	0,1 dick 0,3 breit
II.	4,3	3,2	2,5	5,5	6,5	4,5	13,3	13,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
III.	3,9	4,1	8,0	7,1	0,0	4,0	11,9	15,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2 dick 0,3 breit	0,3
IV.	4,1	4,0	3,2	3,0	3,3	2,5	10,6	9,5	0'2	0,2	0,3	0,2 dick 0,5 breit	0,6	0,5	0,5	0,5
V.	4,0	4,5	2,8	5,2	6,5	4,4	13,3	14,1	0,3	0.3	0,3 dick 0,4 breit	0,35	0,4	0,3	0,4	0,35
VI.	4,3	3,6	2,5	2,4	8,2	7,5	15,0	13,5	0,25	0,2	0,35	0,35	0,3	0,4 dick 0,3 breit	0,3	0,3
VII.	5,1	4,4	1,8	2,0	6,0	6,0	12,9	12,4	0,3	0,35	0,3	0,3	0,3	0,25	0,3 dick 0,2 breit	0,3
VIII.	4,1	5,3	2,4	2,4	3,6	4,2	10,1	11,9	0,3	0,3	0,3	0,35	0,25	0,4	0,2	0,4
IX.	4,75	3,8	2,5	2,8	4,8	3,7	12,05	10,8	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,4	0,25	0,4
X.	3,0		1,0	—	5,0	4,5	9,0	9,7	0,4	0,35	0,5	0,6	0,5	0,65	0,6	0,9
XI.	5,1	5,0	3,1	3,8	3,2	4,2	11,4	13,0	0,3	0,3	0,35	0,35	0,3 dick 0,5 breit	0,5	0,4	0,4
XII.	3,8	3,5	0,0	3,0	4,4	5,0	9,2	11,5	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4

Leistenkanal schon vom Band abgespaltenes Bündel darstellt. Nach hinten und oben grenzt das Band an lockeres Fettgewebe. Nach vorn von der beschriebenen schleifenartigen Umhüllung findet sich ein ca. 4 mm hoher und 2 mm dicker, ziemlich scharf abgegrenzter Fettpfropf. In der nächsten Umgebung des Bandes liegt kein stärkerer Nervenquerschnitt, wohl aber sieht man einen solchen nach oben zu in das Bereich des Bandes einbezogen.

3. Schnitte durch das innere Drittel des Leistenkanals nahe dem Annulus inguinalis internus.

Dicke und histologische Zusammensetzung des Bandes sind ähnlich wie im vorhergehenden Schnitt. Gegen die Umgebung erscheint es ziemlich gut abgesetzt, nach innen und oben wird $^1/_3$ seiner Circumferenz von einem lumenlosen Spalt umgeben, der mit niedrigen Epithelzellen ausgekleidet ist, die aber stellenweise da verloren gegangen sind, wo die gegenüberliegenden Wände unmittelbar ineinander übergehen (Reste des obliterierten Diverticulum Nuckii). Vom Bauchfell ist das Band durch eine 1 mm dicke Schicht lockeren Zellgewebes getrennt. Nach oben grenzt der Querschnitt des Ligaments an Bindegewebe, nach vorn und unten umzieht das Band eine $^1/_4$ mm dicke, bindegewebige, straffe Lamelle, welche die Grenze gegen den nach vorn von dem Bande gelegenen, 5 mm hohen und 3 mm dicken Fettpfropf bildet und sich dann nach oben gegen den Musculus obliquus internus begiebt. Nach unten zu ist nahe dem Bande eine stärkere 2 mm im Lumen haltende Arterie und eine kleine Vene quergeschnitten (Vasa epigastrica inferiora). Der Nervenquerschnitt verhält sich wie im vorigen Schnitt.

4. Schnitte 1 cm medialwärts von der Umschlagstelle des Bauchfells.

Das Band ist 4—5 mm dick, besitzt 3 kleinere Arterien und 3 grössere Venenquerschnitte. Im grossen Ganzen besteht es aus glatten Muskelbündeln, hinten erkennt man, seiner Peripherie angenähert, nur noch ein glattes Bündel quergestreifter Muskelfasern, die aber ein ziemlieh homogenes Aussehen angenommen haben (Endigung).

Das Bauchfell ist durch kurze Bindegewebsfasern ziemlich lose mit dem Band verbunden, und ausserdem strahlen zahlreiche glatte Muskelbündel bis dicht unter das Peritoneum.

Das Band ist noch etwas gefässreicher als im vorigen Schnitt und besteht im wesentlichen aus glatten Muskelbündeln, quergestreifte sind nicht mehr vorhanden. In der oberen Circumferenz ist das Bauchfell in untrennbarer Verbindung mit dem Gewebe des Bandes, nach vorn und hinten ist dagegen diese Verbindung etwas lockerer.

6. Schnitte unmittelbar an der Uteruskante.

Das Band besteht lediglich aus glatten Muskelbündeln, die durch zwischengelagertes Bindegewebe getrennt sind und zahlreichen Gefässen. Das Bauchfell ist überall, wo es dem Band anliegt, mit der Unterlage fest verbunden.

Rechte Seite.

1. Schnitt durch den äusseren Leistenring 7 mm vor dem Ende des Leistenkanals. (Fig. 2.)

Die Schenkel des äusseren Leistenrings sind 6—7 mm von einander entfernt und mit zahlreichen feineren und gröberen Bindegewebsfasern verhüllt, so dass sie nicht sehr scharf hervortreten. Zwischen den beiden Hörnern drängt sich ein aus dem Ligamentum rotundum kommendes Gefässbündel vor, das aus kleineren Arterien und 3 grösseren zusammengewundenen Venen besteht. Zwischen den Gefässen sind einzelne kleinere Bündel glatter Muskulatur und Bindegewebezüge eingelagert. Die Hauptmasse des Bandes besteht aus zahlreichen glatten Muskelbündeln, die mit bindegewebigen Streifen reichlich untermischt und zum grössten Teil unter dem oberen Schenkel gelagert sind und hier einen zusammenhängenden 3 mm breiten und 2 mm dicken Komplex bilden. Zwischen diesem Band und dem unteren äusseren Schenkel des Leistenrings findet sich ein $2^1/_2$ mm im Durchmesser haltender Bindegewebs- und Fettkörper, der hier nur wenig abgegrenzt erscheint, in dessen unteren Abschnitt der Nervus spermaticus externus eingelagert ist.

Von dem Gros der Muskelbündel strahlen einige in das Ligamentum inguinale reflexum (Collesi), den fasciellen Boden und die Umrandung des Leistenrings aus.

Besonders nach dem lateralen unteren Schenkel zu, aber auch etwa in der Mitte des äusseren Leistenrings, finden sich vereinzelte Bündel quergestreifter Muskulatur.

2. Schnitt durch den äusseren Leistenring 2 mm nach aussen vom Scheitel. (Fig. 3.)

Die Pfeiler des Leistenrings stehen ca. 2 mm von einander ab, sie endigen nicht scharf, sondern sind auch mit feineren bindegewebigen Fransen besetzt. Der Schnitt liegt noch 2 mm nach medialwärts und unten von dem Scheitel, an dem die beiden Schenkel des Leistenrings ineinander übergehen.

Der Raum zwischen den beiden Schenkeln wird von einem platten, 1 mm dicken und 2—3 mm breiten Fettträubchen ausgefüllt. Darunter liegt das 6 mm im Durchmesser haltende, mit zahlreichen glatten Muskelbündeln durchsetzte Gefässbündel, auf diesem Schnitt aus 4 teilweise obliterierten Venen und 4 kleinen Arterien bestehend. Die Peripherie dieses Ausläufers des Ligamentum rotundum wird nach dem Leistenring zu von schmalen quergestreiften Muskelbündeln schalenartig abgegrenzt. Nach lateralwärts liegt in der Tiefe neben dem gefässhaltigen Bandabschnitt der Nervus spermaticus externus. Nach medialwärts und hinten schliesst sich ein halbmondförmiger, kompakterer Bezirk des Bandes an, der aus zahlreichen, starken, glatten Muskelbündeln zusammengesetzt ist. Die Schnittrichtung durch diese Fibrillen ist teilweise eine schräge. Stellenweise sieht man die Vereinigung solcher Bündel mit dem fasciellen Boden des Leistenkanals (Fascia transversalis bezw. Lig. inguinale reflexum (Collesi).

3. Querschnitt durch den äusseren Teil des Leistenkanals. (Fig. 4.)

Die Fascie des Musculus obliquus externus zieht geschlossen über den Leistenkanal hinweg. Dicht darunter liegt das 3—4 mm im Durchmesser haltende, sogenannte Imlach'sche Fettträubchen, der durch bindegewebige und glatte muskulöse, vom Ligamentum rotundum herkommende und mit der Hinterfläche der Fascie teilweise verbundene Ausstrahlungen scharf umgrenzt erscheint.

Nach unten finden sich zwei grössere Venenquerschnitte und mehrere Quer- und Schrägschnitte von kleinen, teilweise stark gewundenen Arterien, untermischt mit zwischengelagerten, glatten Muskelbündeln.

Nach hinten und oben sieht man ein 2 mm dickes und 6 mm langes Feld mit zahlreichen, dicht aneinander gelagerten Quer-

und Schrägschnitten glatter Muskelbündel, die teilweise mit der Hinterwand des Leistenkanals verschmelzen. In der Mitte dieses Muskelfeldes findet sich eine reichlichere Durchsetzung mit Bindegewebsbündeln.

Von oben her strahlen hinter der Fascie des Musculus obliquus abdominus externus vom Musculus obliquus internus her quergestreifte Muskelfibrillen ein, die sich auf der Vorderfläche des Bandes ausbreiten und die zwischen Band und Fettkörper eingelagert sind. Der Nervus spermaticus externus liegt im unteren Teil des Leistenkanals.

4. Querschnitt durch die Mitte des Leistenkanals.
(Fig. 5.)

Der Querschnitt des Stammes des Ligamentum rotundum misst ca. 4 mm im Durchmesser und enthält zwei grössere Venen und zwei kleinere Arterien. Um diese centralwärts gelegenen Gefässe sind zahlreiche, ziemlich starke, glatte Muskelbündel angeordnet. Nach oben zu besteht das Band zu etwa $^1/_7$ seiner ganzen Dicke aus Querschnitten quergestreifter Muskelbündel, denen peripherwärts noch einige dünne glatte Bündel aufgelagert sind.

Nach unten liegt dem Bande der Nervus spermaticus externus ziemlich dicht an. Vor dem Band, zwischen ihm und der Fascie des Musculus obliquus externus zeigt sich der scharf abgegrenzte Imlach'sche Fettpfropf, etwa in gleichem Umfang wie der Querschnitt des Bandes. Nach vorn und oben schieben sich Faserbündel des Obliquus internus zwischen Fettkörper und Fascie ein. Dem eigentlichen Stamm des runden Mutterbandes kommen die Fibrillen des Obliquus internus auf diesem Schnitt bis auf 1—2 mm nahe, ein direkter Zusammenhang der in dem Band verlaufenden quergestreiften Muskelfasern mit dem Mutterboden ist dagegen hier nicht mehr wie im vorigen Schnitt nachzuweisen.

Nach unten, hinten und oben wird das Band zu seinem halben Umfang von einer 1—3 mm dicken, im wesentlichen aus glatten Muskelbündeln bestehenden Ausstrahlung, die am unteren Umfang sich von ihm abspaltet, umgeben. Das Band ist gegen dieses lamellöse, es umgreifende Bündel nach hinten und oben scharf abgesetzt und es bestehen zwischen Band und Mantel nur feine bindegewebige Fasern. Nach oben zu strahlt dieses Bündel gegen den Musculus obliquus internus, transversus und das Bauchfell aus. Im

grossen Ganzen erscheint hier das Band gegen die Umgebung gut abgegrenzt.

Nach hinten zu umzieht ca. $^1/_3$ der Circumferenz des Ligamentum rotundum ein lumenloser Spalt, der feine, astförmige Ausläufer zeigt und an dem man nur einzelne platte Epithelien zu erkennen vermag, während seine Wandungen zum grössten Teil verklebt erscheinen. Wir haben es hier zweifellos mit dem obliterierten Diverticulum Nuckii zu thun, das im vorliegenden Fall mit seinen Resten bis über die Mitte des Leistenkanals nach aussen reicht.

5. Querschnitt durch den mittleren Teil des Leistenkanals. (Fig. 6.)

Der Querschnitt des Bandes hält 4—5 mm im Durchmesser. In seiner histologischen Zusammensetzung ist er vom vorigen Schnitt dadurch unterschieden, dass die quergestreiften Bündel nicht mehr geschlossen erscheinen, auch in ihrer Menge bedeutend reduziert, aufgefasert sind und sich mit dem glatten Muskelbündeln verfilzen.

Gegenüber den vorhergehenden Schnitten ist die schärfere Abgrenzung des Bandes zu betonen, welche gegen die Umgebung besteht.

Der Nervus spermaticus externus liegt nach unten zu dem Bande dicht an, das Fetttträubchen ist nur noch $^1/_3$ so gross wie der Durchschnitt des Bandes. Nach vorn hat sich zwischen Fascie des Musculus obliquus externus und dem Ligament eine $^3/_4$ cm breite Schicht der Muskulatur des Obliquus internus noch weiter eingeschoben als auf dem vorhergehenden Schnitt, welche die vordere Fläche des Bandes dadurch vollständig überlagert.

Nach hinten und oben wird das Band von einer ca. $^1/_2$—1 mm dicken, nach oben zunehmenden lamellösen Ausstrahlung glatter Muskelfasern schalenartig umgeben. Diese Hülle nimmt, wie man auf dem Bild teilweise sehen kann, ihren Ursprung am unteren Umfang des Bandes, umwickelt es fast in der Hälfte seiner Circumferenz und strahlt dann, sich mehr und mehr von dem Bande entfernend, nach der Fascie des Obliquus internus bezw. Transversus aus. Nach hinten und oben sieht man auf eine kurze Strecke, konzentrisch um das Band herumlaufend, das vollständig verklebte Diverticulum Nuckii angedeutet.

Nach unten zu bemerkt man an dem Ligamentum rotundum, im Gegensatz zu den sonst vorherrschenden Muskelquerschnitten, nach der Peripherie zu gelegene stärkere Bündel schräg und

stellenweise auch fast längs getroffen. Diese Bündel verlaufen konzentrisch zur Peripherie und nähern sich dabei aber, wie besonders die Betrachtung mehrerer aufeinanderfolgender Schnitte illustriert, nach unten zu der Oberfläche. Diese Verlaufsrichtung lässt keinen Zweifel, dass sich diese Bündel zu einer Ausstrahlung in die Umgebung anschicken.

6. Querschnitt durch den inneren Teil des Leistenkanals. (Fig. 7.)

Das Band erscheint auf dem Querschnitt etwas von vorn nach hinten abgeplattet, 3 mm dick und 4 mm hoch. Quergestreifte Muskelbündel sind nicht mehr vorhanden, sonst ist die histologische Zusammensetzung dieselbe wie in den vorhergehenden Schnitten. Von Nerven sind 4 kleinere Stränge in das Bereich des Bandes einbezogen, ausserdem finden sich in einer etwas grösseren Entfernung vom Band stärkere Stämme.

Der Fettpfropf, ungefähr in demselben Umfang wie im vorigen Schnitt, liegt dem Bande nach vorn auf.

Zwischen Band und Fascie des Musculus obliquus externus hat sich des Musculus obliquus internus in einer Dicke von 0,8 cm eingeschoben.

Unten, hinten und oben sieht man, dem Bande an seiner Peripherie konzentrisch aufgelagert, parallelstreifig angeordnete Bindegewebsbündel und glatte Muskelfibrillen, welche aus dem unteren Umfang des Bandes ihren Ursprung nehmen und als $1^1/_2$ mm dicke Gewebslamelle das Band, von hinten her umgreifend, nach oben gegen den Musculus obliquus bezw. die Fascia transversalis gerichtet sind.

Zwischen dieser Ausstrahlung und dem Musculus obliquus internus liegt schon 2 mm vom Bande entfernt ein ca. $1^1/_2$ mm im Durchmesser haltendes, bereits abgespaltenes, circumskriptes, aus glatten Muskeln und Bindegewebe zusammengesetztes Bündel, das ebenfalls nach oben und etwas nach vorn zieht.

Nach hinten wird fast die Hälfte der Circumferenz des Bandes von dem hier ein schmales Lumen besitzenden Diverticulum Nuckii umgeben. Die Wandungen dieses Spaltes sind nur stellenweise mit platten Epithelzellen bedeckt. Am unteren Ende dieses Divertikels zieht ein stärkeres Bündel glatter Muskelfasern vom Ligament nach der Umgebung und verliert sich in der hinteren mantelartigen Abgrenzung des Bandes.

7. Querschnitt durch den Leistenkanal in der Nähe des Annulus inguinalis internus. (Fig. 8.)

Der Querschnitt des Bandes erscheint noch etwas mehr abgeplattet als im vorigen Schnitt, ist 5 mm hoch und 2—3 mm breit. Der 2—3 mm im Durchmesser haltende Fettkörper ist durch eine ca. 8 mm starke Muskelschicht des Obliquus internus von der Fascie des Obliquus externus getrennt.

Über die histologische Struktur des Bandes ist gegenüber dem vorhergehenden Schnitt nichts zu bemerken. Zwei kleinere Nerven sind noch tiefer als im vorigen Schnitt in das Gewebe des Bandes einbezogen, während ein stärkerer Nervenstamm 3 mm vor dem Bande sich findet.

Das Band zeigt hier zwei starke Ausstrahlungen in die Umgebung, die aus glatten Muskelfasern und Bindegewebsbündeln zusammengesetzt sind. Die eine 1—2 mm dick, vom vorderen und unteren Umfang des Bandes ausgehend, zieht nach oben gegen die Muskulatur und Fascie des Obliquus, die andere etwas schwächere und mehr bindegewebiger Natur umgreift den Fettkörper von unten her und endigt an der Hinterfläche des Musculus obliquus internus.

Das Divertikulum ist an der Hinterfläche des Ligaments in seinem Verlauf angedeutet, jedoch vollständig obliteriert, im Gegensatz zu den vorhergehenden Schnitten.

Vom Peritoneum ist das Band nur noch durch eine ganz schmale Schicht lockeren Binde- bezw. Fettgewebes getrennt.

Nach unten und medialwärts vom Band ist die Arteria epigastrica inferior durchgeschnitten.

Aus der Frauenklinik der Universität Heidelberg.

Über gewisse synchrone Nervenerscheinungen und cyklische Vorgänge in den Genitalien und anderen Organen.

Von

F. A. Kehrer.

In der organischen Natur sehen wir häufig *gleichzeitig* (*synchron*) bestimmte Bewegungen gleicher oder ungleicher Art eintreten, welche in Abhängigkeit voneinander oder von gemeinsamen inneren oder äusseren Ursachen stehen.

Bei einer ersten Gruppe folgen die Einzelerscheinungen fast augenblicklich, mit blitzartiger Geschwindigkeit, aufeinander. So bei den verschiedenen Formen *zentraler* oder *reflektorischer Nerventhätigkeiten*, wobei die Erregung eines Zentrums gleichzeitig auf eine Anzahl peripherer Fasern wirkt oder die Erregung einer peripheren Bahn sich durch Vermittelung des Zentrums auf eine andere Bahn überträgt, und mit Ausschaltung des Zentrums oder Zerstörung der leitenden Bahnen der Vorgang unterbrochen wird.

Neben diesen rasch aufeinander folgenden Erscheinungen beobachten wir eine Reihe *cyklischer Vorgänge*, die periodisch zu bestimmten Tages-, Jahres- oder Lebenszeiten eintreten und sich in gesetzmässiger Reihenfolge während eines längeren Zeitraumes abspielen.

Man kann diese Vorgänge in zwei Untergruppen zerlegen, je nachdem sie zu bestimmten Tages- oder Jahreszeiten oder in bestimmten Lebenszeiten in die Erscheinung treten.

Um Beispiele für die von *Tageszeiten* abhängigen Vorgänge anzuführen, sei aus der Pflanzenwelt das Öffnen der Blumenblätter bei Sonnenlicht am Morgen und das Schliessen derselben

bei sinkender Sonne am Abend erwähnt (positiver und negativer Heliotropismus).

Aus der Tierwelt gehört hierher das periodische Erwachen der meisten Tiere gleicher Art zu derselben Morgen- und das Einschlafen zu derselben Abendstunde.

Noch grösser ist die Zahl der an die Jahreszeiten geknüpften Vorgänge, so z. B. das Säftesteigen im Frühjahr, das Keimen, Knospen, Blühen, Früchtereifen, der sog. Johannistrieb, bei uns im Juni, das Blätterabfallen im Herbst.

Aus der Tierwelt erwähnen wir das periodische Abwerfen der Oberhaut, die Häutung gewisser Amphibien und Reptilien, die Mauserung der Vögel, das Hären, das Abwerfen der Geweihe bei manchen Säugern, ferner den Winterschlaf bei vielen Wirbellosen, bei Amphibien und Reptilien, bei gewissen Säugetieren (Siebenschläfern, Murmeltieren) im Herbst, und das Wiedererwachen im Frühling, den Sommerschlaf im ausgetrockneten Schlamm bei gewissen Fischen der Tropen (Lepidosiren, Protopterus), die periodischen Wanderungen einiger Seefische (Lachse, Aale) aus dem Meere in Flüsse und Bäche, um hier zu laichen und die Rückkehr zum Meer, die Herbstwanderungen der Zugvögel in wärmere Gegenden und Rückkehr im Frühjahr zu den alten Standorten, die Herbstwanderungen der amerikanischen Bisons und der Renntiere nach dem Süden und die Rückkehr im Frühjahr nach dem Norden, die Wanderungen der Lemminge u. dgl. m.

Man könnte die angeführten polyontische (von ὤς, ὄντος) synchrone Vorgänge nennen.

Bei einer zweiten Unterabteilung dieser Gruppe spielen sich Vorgänge manchmal in gewissen Jahreszeiten, jedenfalls in gewissen Lebensaltern oder Zeiten an einzelnen Organen, Organgruppen oder gar im ganzen Körper bei den einzelnen Individuen einer Art ab. Man könnte diese polyorganische Vorgänge nennen. Als Beispiele mögen dienen aus der Pflanzenwelt die Entwickelung von Blüten und Früchten in einer bestimmten Lebenszeit. Aus der Tierwelt die erst in bestimmtem Lebensalter eintretende Geschlechtsreife, Begattungsfähigkeit und Brunst. An letztere schliesst sich dann eventuell nach eingetretener Konzeption Gravidität und Geburt an. Auch der Eintritt des Climacteriums in einem bestimmten Lebensalter gehört in diese Gruppe.

Die polyontischen und polyorganischen Vorgänge reihen sich kettenartig aneinander, erstrecken sich meist über längere Zeit-

räume, können aber durch besondere Hemmungsmechanismen vorzeitig unterbrochen werden.

Der unverkennbare Zweck der polyontischen Vorgänge ist der, die Lebensverhältnisse des Individuums zu verbessern, es damit länger am Leben und leistungsfähiger zu erhalten. Die Individuen gehorchen willenlos den äusseren und inneren Antrieben, den für die einzelne Art giltigen ewigen Gesetzen.

Bei den polyorganischen Vorgängen handelt es sich u. a. um Erhaltung der Art, d. h. um die Fortpflanzung, das Ziel ist entfernter und dem Bewusstsein der Individuen noch mehr entrückt.

Jedes Organsystem bietet zahlreiche Beispiele solcher Vorgänge.

Mit Übergehung anderer mögen hier nur diejenigen des Sexualsystems hervorgehoben sein.

Das männliche Sexualsystem zeigt durch das Nervensystem vermittelte Erscheinungen bei der Begattung. Die durch äussere oder seelische Reize erfolgende Erektion steht ebenso unter Nerveneinfluss wie die Ejakulation, welche sich physiologisch bei einer gewissen Häufung der Reize an erstere anschliesst.

Auch beim Weibe ist die Erektion der Schwellkörper der Clitoris und der Corpora cavernosa urethrae (Bulbi vestibuli), sowie die Kontraktion der Muskeln des Beckenbodens (Musculi ischio-cavernosi, bulbo-cavernosi, transversi perinei, constrictor cunni, levatores ani), ausserdem die durch geschlechtliche Erregung oft erfolgende Kontraktion der Muskulatur der Brustwarze und des Warzenhofes, teils durch seelische Stimmungen, teils durch Reizung der Brustwarzen sowie der Glans clitoridis, der Schleimhaut der vorderen Vorhof- und Scheidenwand mit allen Empfindungen geschlechtlicher Erregung (Griebeln im ganzen Körper) auf Reflexe oder zentrale Erregungen zu beziehen.

Auch die reflektorische Erektion und Kontraktion der Muskulatur des Beckenbodens, welche bei leiser mechanischer Reizung der Brustwarzen, wenn auch nur bei einer bestimmten seelischen Stimmung (Stimmungsreflex) eintritt, ist hierher zu rechnen.

Endlich wird durch Saugen des Kindes oder sonstige Reizungen der Brustwarzen (Schröpfkopf, elektrischer Schröpfkopf von Freund) eine Summe von Kontraktionen des schwangeren oder puerperalen Uterus ausgelöst.

Es handelt sich hier um einfache Reflexbewegungen oder Reflexhyperämien, angeregt entweder von psychischen Vorgängen oder von den Brustwarzen oder Genitalien aus.

Ob die Menstruationsvorgänge als Reflexhyperämie der Genitalien, hervorgerufen von den reifenden Follikeln und durch ein Zentrum unbekannten Sitzes übertragen auf die Gefässnerven des Uterus zu deuten und in dieser ersten Gruppe unterzubringen ist, wie Pflüger wollte, steht dahin. Denn die Thatsache, dass nach der Kastration Brunst und Menstruation auszubleiben pflegen, ist inzwischen durch die Erfahrungen vieler Gynäkologen, dass nämlich nach vollständiger Ausschneidung beider Ovarien noch einige Male, selbst durch längere Zeit hindurch, 4 wöchentliche mehrtägige Uterinblutungen eintreten können, selbst wenn keine Reste von Eierstocksgewebe zurückgeblieben sind und keine überzähligen oder accessorischen Ovarien nachzuweisen waren, wesentlich eingeschränkt worden. Ein einziger derartiger Fall von öfters wiederkehrender Menstrualblutung spricht gegen die Theorie. Wir müssen uns jetzt vorstellen, dass die Ovulation und Uterinblutung zwei koordinierte Vorgänge sind, welche von einer gemeinsamen Ursache ausgelöst werden. Ob diese Ursache in Nervenerregung, veränderter Säftemischung oder sonstwo liegt, bleibe dahingestellt.

Polyontische, bei allen oder doch den meisten Individuen einer Art zu gleichen Jahres- resp. Lebenszeiten eintretende Vorgänge beobachten wir bei den verschiedensten Tieren. Bei freilebenden Tieren tritt zu gewissen Jahreszeiten und auch Lebenszeiten der Geschlechtstrieb ein, und zwar scheinbar so berechnet, dass nach einer mit der Species wechselnden Zeit der Trächtigkeit die Jungen in der für die betr. Art günstigsten Jahreszeit geboren werden.

Während z. B. der Kreuzschnabel oft schon im Januar nistet, so dass die Jungen die zu dieser Zeit vollreifen Samen der Nadelhölzer reichlich erhalten können, ist der April und Mai für unsere heimischen Vögel die Zeit des Ausschlüpfens der Jungen aus dem Ei, die Zeit, in der auch die zur Nahrung bestimmte Insektenwelt aus dem Winterschlafe erwacht. Für die Jungen der folgenden Bruten ist durch den Reichtum aller Arten von Tieren und Pflanzen im Sommer genügend Nahrung vorhanden.

Auch bei den wilden Säugetieren geschieht die Fortpflanzung

in gewissen Jahreszeiten[1]). Bei den domestizierten Säugern ist der zweimalige Jahrestypus am deutlichsten bei den Raubtieren. Bei den Hunden erfolgt die erste Brunst im Jan.-Febr., die zweite im Juli, bei den Katzen die erste im Januar, die zweite im Juli.

Bei den Pferden ist Februar und März Brunstzeit, bei den Schweinen ist erste Brunst weniger an Jahreszeit geknüpft.

Unter den Ziegen und Schafen ist der September—Oktober Brunstzeit. Die Kühe werden zu allen Jahreszeiten brünstig.

Was nun die polyorganischen Vorgänge betrifft, so finden wir meist einen gewissen lebenszeitlichen Zusammenhang zwischen den Vorgängen in den einzelnen Genitalorganen, den Mammae und anderen Körperteilen zuweilen eine Disharmonie.

Ich führe hier folgende Erfahrungen an:

1. In der Norm sind die Eierstöcke bei neugeborenen Kindern als zungenartige Gebilde mit Tausenden von Primordialfollikeln versehen, der Uterus von der bekannten Embryonalform (Uterus fötalis) mit verhältnismässig massigem und langem Mutterhals. Die an den einzelnen Milchgängen hervorsprossenden Drüsenbläschen sind noch sehr einfach, sie bieten das Bild von Talgdrüsen.

Von angeborenen Bildungsfehlern sind beobachtet:

a) Verkümmerung von Ovarien, Uterus und Mammae,

b) Ovarien atrophisch, Uterus und Mammae normal entwickelt,

c) Ovarien normal, Uterus rudimentär, ohne Höhle, ein- oder zweiteiliger Muskelstreifen im breiten Band.

2. Zur Zeit der Pubertät wachsen in der Norm alle 3 Organe zur vollen Grösse heran, bald das eine bald das andere früher.

Pathologischerweise kann jedes dieser Organe während der Jugend in der Entwickelung zurückbleiben, während die anderen altersgemäss ausgebildet sind.

Der Eintritt der Geschlechtsreife ist markiert durch den bei beiden Geschlechtern hervortretenden Begattungstrieb, der beim männlichen Geschlechte mit der Erzeugung von Sperma, beim weiblichen mit der Reifung resp. dem Austritt von Eiern aus den Eierstöcken in Zusammenhang steht. Das Männchen tritt jetzt, sagen wir kurz, in die Brunft, das Weibchen in die Brunst (Oestrus). Beide, Brunft und Brunst fallen zeitlich zusammen; bei den domestizierten Tieren, sowie beim Menschen fehlt jedoch ein solcher

---

[1]) S. Wiltshire Lect. on the compar. physiol. of menstr. Brit. med. Journ. 1883 u. Walter Heape, the sexual season of mammels in Quarterly Journ. of microscopical science 1901.

zeitlicher Zusammenhang. Der Eintritt von Brunft und Brunst ist im Tierreich ausserordentlichen Schwankungen unterworfen und wechselt nach Lebensdauer, Lebensalter, Jahreszeiten, Ernährung und vielen äusseren Verhältnissen. Bei kurzlebigen Tieren treten sie sehr bald nach dem Ausschlüpfen ein, und erfolgt kurz nach stattgefundener Begattung und Eierablage der Tod, bei länger lebenden treten sie wiederholt in bestimmten Zwischenräumen ein.

Der erste Eintritt knüpft meist an bestimmte Lebensalter, bei den im Freien lebenden Tieren auch an bestimmte Jahreszeiten an, bei einer Anzahl von domestizierten Tieren, sowie beim Menschen fehlt jedoch z. T. ein Zusammenhang mit den Jahreszeiten. Bei der Brunst resp. Menstruation (Oestrus) der Wirbellosen, der Amphibien, Reptilien und Vögel treten die reifen Eier aus den Ovarien, bei den Säugetieren und dem menschlichen Weibe reifen und platzen in einem oder beiden Eierstöcken ein oder mehrere Follikel und ergiesst sich der Liq. folliculi in die Umgebung, das Ei wird von der Cilienströmung der Eileiter in diese befördert.

Die Wand des geplatzten Follikels wuchert weiterhin und verwandelt sich bei Säugetieren und Frauen in einen soliden Tumor, das Corpus luteum, das bei ausbleibender Befruchtung im Intervall, bei Schwangeren erst im 3. Monat seine volle Entwickelung erreicht und sich dann im ersten Fall sofort, im zweiten während des Wochenbettes zurückbildet.

3. Neben dieser Ovulation kommt es bei den Säugern zu einem Katarrh des Uterus, Desquamation des Epithels im Cavum uteri und einer Blutung aus den strotzend gefüllten Kapillarien der denudierten Schleimhaut, d. h. zu einer Menstrualblutung und Schleimabsonderung.

Ausnahmsweise berstet der dickwandige Follikel nicht, obwohl der Uterus blutet (Pseudokatamenien nach Virchow). Oder es platzt ein Follikel, aber die Uterinblutung bleibt aus, Konzeption trotz Amenorrhoe, so namentlich bei Stillenden.

Bei allen Säugern beteiligt sich die ganze Uterusschleimhaut durch stärkere Schleimabsonderung an der Brunst, aber nur bei den Raubtieren, Affen und den Menschen kommt es zu einer Blutausscheidung, welche aber stets auf die Schleimhaut der Uterushörner resp. des Gebärmutterkörpers und -bodens, bei den Wiederkäuern mit Karunkeln (für den Ansatz der Kotyledonen der Lederhaut) auf diese beschränkt ist.

Die Mammae schwellen oft schon vor Beginn der Menstrualblutung erheblich an. Ausserdem sehen wir zahlreiche Nervenerscheinungen, gesteigerte Erregbarkeit des Gesamtnervensystems, aufgeregtes Umherlaufen, Aufsuchen des anderen Geschlechtes, die Zeichen geschlechtlicher Erregung, Veränderungen in der Gemütsstimmung, der Stimme, Gelüste nach gewissen Speisen und Getränken u. dgl. bei beiden Geschlechtern zu dieser Zeit eintreten, allerdings in einer mit der Art wechselnden Weise. Auch beim menschlichen Weibe ist die Libido während der Menses erhöht, wird jedoch gewöhnlich gehemmt aus ästhetischen Gründen.

Die Brunst erfolgt bei den wilden Säugetieren nur einmal im Jahre und dann meist zu bestimmten Jahreszeiten, bei den in Gefangenschaft gehaltenen, sowie den domestizierten und beim Menschen öfters als im Naturzustand. Gewisse Familien, z. B. die Nager haben auch im wilden Zustande mehrere Brunstzeiten im Jahr, welcher Umstand zu oft der ungeheueren Vermehrung dieser Tiere führt. Bei den domestizierten Säugern aus den Familien der Dickhäuter, Wiederkäuer, sowie beim Menschen ist die Wiederkehr abhängig davon, ob an die Brunst Gravidität sich anschliesst oder nicht.

Die Stute wird mit 2—4 Jahren brünstig. Falls das Tier trächtig wird, treten 9 Tage nach der Geburt (meist Februar, März) und weiterhin mehrfach in diesen Zwischenräumen neue Oestren auf.

Das Schwein wird in der 16.—20. Woche brünstig; wird es trächtig, so bleibt die Brunst bis nach der Ablaktation aus und kommt dann alle 9—12 Tage. Beim Hausschwein wiederholt sie sich dann alle 3—4 Wochen und dauert 1—3 Tage. Nach einer Geburt tritt sie in der 4. Woche wieder ein.

Das Rind wird, $1^1/_4$ Jahr alt, zuerst brünstig, dann alle 3 Wochen; nach einer Geburt kommt die Brunst zuerst wieder nach 3—4 Wochen.

Bei Schafen tritt die erste Brunst meist nach $^3/_4$ Jahr, und zwar gewöhnlich im September oder im Frühjahr ein, nach eingetretener Geburt wieder nach 3—4 Wochen, wenn es säugt nach 3—4 Monaten und dann alle 17—24 Tage.

Die Ziegen werden meist im Oktober, $^1/_2$ Jahr alt, brünstig.

Die Hündinnen werden zuerst läufig im Alter von $^3/_4$ Jahren, meist im Januar—Februar.

Die Katzen werden im Alter von 10 Monaten zuerst brünstig, meist im Frühjahr.

Beim Weibe tritt die erste Menstruation gewöhnlich zwischen 14 und 16 Jahren ein und kehrt alle 21—30 Tage in einem individuell wechselnden Typus wieder.

4. In der Schwangerschaft fungieren die Ovarien nicht, wenigstens berstet darin kein Follikel und das von der letzten Menstruation herrührende Corpus luteum bleibt unverändert bis zum Wochenbett. Die Menstrualblutung hört in der Regel auf, ausnahmsweise jedoch kommen 4 wöchentliche Uterinblutungen ohne Follikelberstung, also Pseudokatamenien, vor. Dagegen hypertrophiert der Uterus, erreicht das 20—24 fache seines früheren Gewichtes. Die Mammae wachsen, bilden massenhaft neue Drüsenbläschen, sezernieren zunehmend, oft schon vom 2. Monate an, Colostrum.

Ein höchst merkwürdiges Verhalten zeigen Hündinnen, wie dies allen Tierärzten und Hundezüchtern bekannt ist und ich durch eigene Wahrnehmungen bestätigen kann. Werden Hündinnen, und zwar auch solche, die noch nie geworfen haben, zur Zeit der Brunst an der Begattung verhindert, so schwellen im Verlauf des zweiten Monats die Milchdrüsen erheblich an, hypertrophieren, und zwar in der Reihenfolge von hinten nach vorn und sezernieren reichlich Colostrum, ganz wie in der Trächtigkeit. Ende des 2. Monats von der Brunst an gerechnet, also zur selben Zeit, in der die Geburt erfolgt wäre, falls man nicht die Konzeption verhindert hätte, benimmt sich die Hündin wie vor und bei der Geburt. Sie läuft viel umher, sucht alle erreichbaren Materialien, wie sie zum Nestbau verwendet werden, zusammen, gräbt eine Grube in Sand oder Erde, legt sich in das mit weichem Material ausgefütterte Nest, winselt und stöhnt zeitweise, als hätte sie Wehen; aus ihren anschwellenden Genitalien geht reichlich glasiger Schleim ab. Nach Stunden verlässt das Tier sein Nest und verhält sich nun wie früher.

5. Im Wochenbett schrumpfen die Ovarien und ihr Corpus luteum, der Uterus geht ebenfalls auf seine frühere Grösse zurück, unter Verkleinerung seiner hypertrophischen Muskelfasern, Abstossung eines Teiles der Decidua, Rückbildung der Deciduazellen und Neubildung von Epithel von den in den Enden der Utrikulardrüsen sitzen gebliebenen Resten. Die Milchdrüsen erreichen am 2.—3. Tage ihre volle Entwickelung, bleiben auf dieser Höhe und

sondern reichlich erst Colostrum, dann Milch ab. Auch wenn nicht ausgesaugt, giebt die Drüse noch lange Zeit Milch.

6. Im Climakterium bilden sich Ovarien, Uterus, Vagina und Mammae zurück, sie schrumpfen in allen Abschnitten und hört die Periode auf.

7. Nach Kastration schrumpft die Genitalsphäre und bleiben in der Regel auch die Menses aus, auch die Mammae verkleinern sich.

Wird die Kastration bei jugendlichen Tieren ausgeführt, so bleiben Genitalien und Mammae auf der einmal erreichten Stufe stehen, sie wachsen nicht weiter. Auch beim männlichen Kastraten entstehen eingreifende Veränderungen, sowohl in der übrigen Genitalsphäre als im Gesamtorganismus.

Die folgende Tabelle giebt eine übersichtliche Darstellung der Verhältnisse. — bedeutet gleichmässige Entwickelung oder Fortdauer einer einmal erreichten Entwickelungsstufe, ╱ bedeutet Vergrösserung oder Funktionssteigerung, ╲ Abnahme der Grösse der Organe.

	Grössen- oder Wachstums-Beziehungen zwischen		
	Ovarien	Uterus	Mammae
1. Embryo	— ╱ ╲	— ╲ ╱	— ╱ ╱
2. Pubertät	╱	╱	╱
3 Menstruation	╱	╱	╱
4. Gravidität	—	╱	╱
5. Puerperium	╲	╲	╱
6. Climax	╲	╲	╲
7. Castration	0	╲	╲

Es ist aus dieser Tabelle zu ersehen, dass sowohl die Wachstums- wie die Rückbildungsvorgänge in den 3 genannten Organen

einander meist parallel gehen, selten umgekehrt sich verhalten.

Indem wir nun zur Betrachtung der einzelnen synchronen, gleich- und ungleichartigen Vorgänge übergehen, wollen wir zusehen, ob wir Einblick gewinnen können in die dabei wirksamen Kräfte.

Die Fälle sind folgende:

1. Ovarien, Uterus und Mammae sind bei Neugeborenen in der Regel gleichmässig in allen wesentlichen Teilen entwickelt. Wir fragen uns nun, welche Kräfte es bewirkt haben, dass zuerst die Wolffschen Körper und deren Gänge, dann die Müllerschen Gänge, sowie der Sinus urogenitalis und dessen Umgebung, dann die Keimdrüsen und zuletzt die Milchdrüsen angelegt und in gewissem Sinne differenziert werden während der fötalen Entwickelung.

Man kann die bestimmte Aufeinanderfolge der Organanlagen auf ein allgemeines Gesetz beziehen, wonach die Organanlagen nach Massgabe des Bedarfs hervortreten. So entwickeln sich bei Froschembryonen zuerst der Ruderschwanz und die zugehörige Muskulatur, um das ausgeschlüpfte Tier zum Aufsuchen der Nahrung und Luftschnappen zu befähigen, dann Fresswerkzeuge und Darmkanal, um neue Säfte für die sich aufzehrenden Dotterkugeln und Organanlagen zu gewinnen, weiter äussere Kiemen, um dem Gasverbrauch zu genügen, später Lungen, während gleichzeitig die Kiemen atrophieren. Wir erkennen in diesen und allen anderen Entwickelungsvorgängen zwar einen höchst zweckmässigen, ja weisen Bauplan, aber über die treibenden Kräfte wissen wir nichts.

Etwas verständlicher erscheinen uns die verschiedenen Hemmungsbildungen. Sie beruhen einesteils wohl auf Hemmung des Hereinwachsens der Epithelröhren in die Müllerschen bindegewebigen Stränge, so dass die Enden der Epithelröhren nicht den Sinus urogenitalis erreichen. Andererseits handelt es sich wohl um entzündliche und andere Ernährungsstörungen, wodurch das bereits eingewachsene Epithel zerstört wird, die meso-blastischen Kanalwände zusammenwachsen und die Kanäle obliterieren, wodurch sowohl die beschränkten Atresien wie die Totalobliteration (Uterus rudimentarius) entstehen. Auch die Ovarien können durch fötale Entzündungen zu follikelfreien bindegewebigen Körpern werden.

2. In der Pubertät wachsen der ganze Körper, besonders aber die Genitalsphäre und beim Weibe die Mammae mächtig heran. Der Vorgang erinnert an das bekannte zweite Wachstum der Pflanzen, welches in unseren Klimaten meist auf den Juni fällt (Johannistrieb). Während wir aber das zweite Wachstum der Pflanzen füglich von der höheren Luftwärme, Insolation, auch Bodenfeuchtigkeit ableiten können, fällt diese Erklärung weg bei denjenigen Säugetieren und dem Menschen, bei denen die Pubertät in den verschiedensten Jahreszeiten eintritt. Man hat wohl versucht, dies ungebundene Eintreten der Pubertät bei domestizierten Säugern und dem Menschen auf Vererbung im Darwinschen Sinne zu erklären, doch ist damit kein Einblick in die Ursachen der Erscheinungen gewonnen.

3. Bezüglich der Beziehungen zwischen Ovulation und Menstrualblutung sind wir oben zum Resultat gekommen, dass beide nicht als Reflexe, sondern als koordinierte Vorgänge zu deuten sind, die von einer gemeinsamen Ursache unbekannter Art eingeleitet werden. Man kann nun daran denken, dass sich gewisse chemische Körper, wie solche vielleicht in reichlicher Menge, aber nicht ausschliesslich in den Ovarien gebildet und ins Blut übergeführt werden, im Verlaufe der intermenstruellen Zeit im Blute anhäufen und dann ein vasomotorisches Zentrum und durch dessen Vermittelung die Vasomotoren der Genitalien zur Genitalhyperämie anregen, wodurch dann einerseits Follikelreifung und Berstung und andererseits uterine Blutung ausgelöst wird. Oder man kann sich vorstellen, dass die supponierten angehäuften Körper direkt reizend auf Ovarien und Uterus wirken. Welche dieser Vorstellungen zutrifft, wissen wir vorläufig nicht.

Eine Angabe von Youatt (1835), die von Tierzüchtern bestätigt wird, geht dahin, dass nicht brünstige Kühe bald brünstig werden, wenn man ihnen die Milch brünstiger Kühe zu trinken giebt. Das Faktum bedarf jedenfalls noch näherer Untersuchung, zumal in der Richtung, ob die Milch brünstiger Kühe wirklich eine volle Brunst mit Follikelberstung anregt oder ob solche Milch bloss als Aphrodisiacum wirkt, wie dies von manchen Medikamenten bekannt ist. Da mir aber von Tierzüchtern versichert worden ist, dass bei solcher künstlicher Brunst auch Befruchtung zu stande komme, dürfte es sich um eine echte Brunst als Wirkung solcher Milch handeln. Dann wäre aber der Gedanke kaum zurückzuweisen, dass bei der Brunst in dem Blut und den Sekreten

chemische Körper enthalten sind, welche die Erscheinungen der Brunst auslösen. Es wird mir versichert, dass, wenn säugende Schweine brünstig werden, die Jungen Diarrhoe bekommen. Bei stillenden Frauen kommt es öfters vor, dass die Kinder zur Zeit der Menstruation viel schreien und dyspeptische Erscheinungen zeigen.

Es wäre dringend zu wünschen, dass ein geübter physiologischer Chemiker Blutanalysen mit besonderer Rücksicht auf die sog. Extraktivstoffe bei einzelnen Frauen in verschiedenen Zeiten des Intervalls, vor, während und gleich nach der Periode anstellen möchte. Auch wäre es, da klinische Erfahrungen bei paraplegischen Frauen wegen der Möglichkeit einer Beteiligung des Sympathicus nicht gut heranzuziehen sind, und die Goltzschen Versuche, in denen nach Lendenmarksdurchschneidung die Menstruation, Gravidität und Geburt noch in normaler Weise erfolgten, geboten, aus allen zur Genitalsphäre führenden Nerven zur Verhütung der Regeneration grössere Stücke auszuschneiden und damit endgiltig festzustellen, ob bei den koordinierten Vorgängen der Menstruation, d. h. Ovulation und Menstrualblutung, Nerveneinflüsse thätig sind.

4. Von den in der Schwangerschaft sich abspielenden polyorganischen Vorgängen sei zunächst die dem Wachstum des Uterus parallel gehende Neubildung von Milchdrüsengewebe und Sekretion von Colostrum erwähnt. Wir müssen auch hier Nerveneinflüsse ausschliessen; denn nach Durchschneidung aller zu den Milchdrüsen gehenden Nerven (Goltz und neuerdings Pfister in einer in diesen Beiträgen erscheinenden Arbeit), ferner nach Transplantation einer einzelnen Milchdrüse unter die Ohrenhaut des Kaninchens (Ribbert) und nachträglicher Einwachsung schwellen die Milchdrüsen bei Gravidität ebenso an wie sonst. Es liegt nun nahe, an eine in der Schwangerschaft eintretende Veränderung der Säftemischung zu denken, wie Goltz wollte, wodurch die Milchdrüse zu energischem Wachstum und Absonderung anregende, sagen wir galaktagoge Stoffe gebildet würden. Speziell könnte man sich vorstellen, dass bei dem regen Genitalstoffwechsel in den graviden Genitalien reichlich gebildete Stoffwechselprodukte die Erreger der Milchdrüsen seien.

Mit dieser Hypothese sind aber gegenteilige Erfahrungen vorläufig ohne gewagte Hilfshypothesen nicht recht in Einklang zu bringen.

Denn wären gewisse, von der Genitalsphäre übertretende chemische Körper die Ursache der vollen Entwickelung der Brüste, so müssten die Brüste atrophisch bleiben bei Genitaldefekten oder -Atrophien, und dann müssten wir annehmen, dass die Pubertätsentwickelung der Mammae angeregt werde, etwa durch uterine oder durch andere physiologisch im Blute kreisende chemische Körper. Auch spricht die bei Hündinnen nach verhinderter Konzeption beobachtete Milchdrüsenanschwellung gegen diese Auffassung.

5. Wenn die zur Zeit der Geburt voll entwickelte Mammae auch im Wochenbett auf der Höhe ihrer Entwickelung verharren und reichlich Milch durch viele Monate, selbst Jahre absondern, während die Genitalien sich zurückbilden zur früheren Kleinheit, könnte man denken, es sei in der Schwangerschaft eine nicht genitale Erzeugungsstätte von milchtreibenden galaktagogen Stoffen angeregt worden, welche auf längere Zeit nach der Geburt noch fortfahren, die Milchabsonderung zu unterhalten. Aber von Stoffwechselprodukten, die seitens der Genitalien ins Blut geführt werden, wäre auch hier keine Rede.

Wenn aber Nerveneinflüsse und Veränderungen der Säftemischung nicht als Ursachen mehrerer polyorganischen Vorgänge herangezogen werden können, so kommen wir zum Schluss, dass hier noch ganz unbekannte physikalische, chemische oder gar rein biologische Kräfte wirksam sein müssen.

6. Die klimakterische Rückbildung der Genitalien und Mammae geht Hand in Hand mit tiefgreifenden Veränderungen im ganzen Körper, im Gefäss- und Nervensystem, welche in den bekannten Molimina climacterica (fliegende Hitze, Herzklopfen, Wallungen etc.) Ausdruck finden. Es wäre einseitig, die Atrophie der Graafschen Follikel und der Ovarien als Ursache der Involution der übrigen Genitalien, der Mammae, ja der Rückbildungsvorgänge im Gesamtkörper zu betrachten, denn bei vielen Männern treten Ende der vierziger und anfangs der fünfziger Jahre häufig genug ähnliche Wallungen mit Herzklopfen, fliegender Hitze und Schweiss, Gesichtsrötung u. dgl. wie bei Frauen in den Wechseljahren auf, obwohl die Genitalien noch bis in die siebziger Jahre funktionsfähig bleiben und jedenfalls noch Sperma mit Fäden nach dieser männlichen Wechselzeit gebildet werden.

7. Wenn nach vollständiger Ausschneidung beider Eierstöcke die Genitalien und Mammae gewöhnlich atrophieren, Molimina

climacterica vorzeitig eintreten, so liegt natürlich der Gedanke nahe, dass von den Ovarien ins Blut übertretende Stoffe, sog. Ovarin, die Ursache der Erhaltung der Genitalien auf der erreichten Höhe und der regelmässigen Wiederkehr menstrualer Blutausscheidungen sei, der Fortfall der Ovarien resp. das Fehlen dieser das Genital- und Mammaewachstum anregenden Stoffe bedinge. Auch der Fortbestand der früheren Grösse der Genitalien nach Transplantation funktionsfähiger Ovarien an eine andere Körperstelle scheint dafür zu sprechen, dass den Ovarien die Rolle zufalle, das Genitalwachstum zu beeinflussen.

Trotzdem ist die Sache nicht so einfach zu erklären, denn wir haben oben hervorgehoben, dass in einer Minorität von Fällen nach der vollständigen Kastration die Genitalien sich nicht zurückbilden und eine menstrualähnliche Blutung sich noch Jahre lang wiederholen kann. Erst jüngst sah ich eine Patientin wieder, der ich vor Jahren beide Ovarien vollständig weggenommen hatte, und die trotzdem 3 Jahr lang alle 4 Wochen eine mehrtägige Genitalblutung gehabt hat.

Solche Fälle zeigen, dass entweder andere als gerade von den Ovarien ausgeschiedene Stoffe die Genitalblutung und Konservierung der Genitalien anregen können, oder dass noch andere, uns vorläufig unbekannte Ursachen das Genitalwachstum, die Menstrualblutung, die Schwellung, Hypertrophie und Sekretion der Mammae bestimmen.

Fassen wir all' die aufgeführten synchronen, teils gleich-, teils ungleichartigen polyontischen und polyorganischen Vorgänge ins Auge, so kommen wir zur Überzeugung, dass es sich hier nicht um einfache Reflexe handelt, sondern um Erscheinungen, die sich kettenartig zu Gesamtvorgängen aneinander schliessen.

Es läge nahe, sie mit einem kreisenden Rad oder einem Uhrwerk zu vergleichen, dessen Mechanismus so eingerichtet ist, dass nacheinander verschiedene Figuren, Bilder, Zahlen u. s. w. auf der Bildfläche erscheinen und wieder verschwinden. Man könnte Vorgänge im Nervensystem als die treibenden Kräfte vorraussetzen, die sich mit der Gesetzmässigkeit eines Uhrwerkes abspielen. Dagegen spricht aber, dass wenigstens bei gewissen Teilerscheinungen dieser Vorgänge die Nerven unbeteiligt sind, weil Nervendurchschneidung daran nichts ändert. Ausserdem wäre für unsere Vorstellungen nichts gewonnen; denn dann müssten wir fragen, welches die tieferen

Vorgänge im Zentralnervensystem, etwa in dessen Ernährung, seien.

Man könnte ferner an die Möglichkeit denken, dass nacheinander ähnlich wie in einem zusammengesetzten Gemische organischer Körper bei der Gärung und Fäulnis durch Wechsel der Fermente verschiedene chemische Körper entstehen und für eine gewisse Zeit in dem Gemische fortbestehen, so auch im lebenden Körper sich wechselnde Enzyme und deren Zersetzungsprodukte bilden, deren jedes eine besondere Erscheinung auslöst. Dann wären die nacheinander auftretenden chemischen Körper den einzelnen Zähnen einer Maschinerie zu vergleichen, bei deren Eintritt in das treibende Rad neue Bilder zum Vorschein kommen.

Doch all' dies sind vorläufig nur Gedanken, bei deren experimenteller Verfolgung vielleicht später einmal das Ende des Fadens gefunden wird, durch dessen Abwickelung der verwickelte Knäuel der treibenden Kräfte gelöst wird.

Vorläufig müssen wir uns sagen: „Nescimus," aber es ist gut, sich dessen stets bewusst zu bleiben und nicht mit neu erfundenen Hilfswörtern unsere Unkenntnis zu decken!

Aus der Frauenklinik der Universität Strassburg i. E.

Beitrag zur Lehre des normalen und gespaltenen Beckens.

Von

Dr. G. Schickele,
früherem Volontärarzt der Klinik.

Mit 3 Textabbildungen.

Jede Missbildung bietet zur richtigen Auffassung der normalen Verhältnisse neue Gesichtspunkte und nicht immer steht mit ihrer Seltenheit ihre Bedeutung in gleichem Verhältnisse. Wo die Entwicklungsgeschichte und normale Anatomie im Stiche liess, hat oft die Pathologie den richtigen Weg zum Verständnis gezeigt.

Von diesem Standpunkte aus beurteilt, verdient das Spaltbecken eine gewisse Beachtung, die ihm ja auch in der letzten Zeit von den Geburtshelfern völlig geschenkt wurde. Jeder der bisher mitgeteilten Fälle hat ein besonderes Gepräge und keiner gleicht dem andern in allen Stücken. Gerade dies erhöht das Interesse jedes einzelnen Falles und jede neue Mitteilung ist ein Schritt weiter zum Ziele. Merkwürdigerweise kommt diese Abnormität, nebst den andern gewöhnlich auch teilweise gleichzeitig vorhandenen, beim Weibe seltener vor als beim Manne, wenigstens ist sie seltener beobachtet worden.

Geburten bei Spaltbecken sind bis jetzt 8 beobachtet worden. Die Kinder waren in den Fällen von Kirchhoffer (Litzmann[1]) und von Waldstein[2]) nicht ausgetragen. In den andern Fällen, in denen das Kind ausgetragen, fand sich immer etwas Besonderes. Bei Ayres und Gusserow[3]) waren die Kinder tot, bei dem ersten

---

[1]) Arch. f. Gynaek. IV. Bd.
[2]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 6. Bd.
[3]) Berliner klin. Wochenschr. 1879. 2.

kam das Kind in Fusslage, bei dem letzten wurde es extrahirt. Reife Kinder kamen bei Bonnet,[1]) Günsberg[2]) und Klein[3]) zur Welt, ersterer musste jedoch das Symphysenband durchschneiden, die beiden andern tiefe Dammincisionen machen. Bei dem ersten Falle von Günsburg dauerte die Geburt 18 Stunden, bei Klein 14 und bei Waldstein etwa 19 Stunden. Auch bei Ayres wird sie lange gedauert haben, dagegen werden bei Bonnet nur 2 Stunden und im zweiten Günsburg'schen Falle 5 Stunden angegeben; in dem von Kirchhoffer müssen mindestens einige 60 Stunden angenommen werden. In den 6 Fällen von Schädellage (Bonnet, Günsburg 2, Litzmann, Klein, Waldstein) wurde einmal die Zange angelegt (Kirchhoffer), die andern Male tiefe Incisionen gemacht.

An dieser Stelle muss ich nachtragen, dass die von Freund[4]) operierte Person einige Jahre später schwanger wurde. Das Kind wurde lebend extrahirt (Wendung aus Querlage) und zwar sehr leicht ohne jegliche Incision, war jedoch nur 7 Monate alt. Es starb einige Zeit nachher an dyspeptischen Beschwerden. Ein zweites Kind derselben Patientin war ausgetragen, musste aber nach Wendung extrahirt werden. Auch in unserm Falle musste incidirt werden, um die Geburt zu beendigen.

Jedenfalls ist aus dem Geburtsverlauf aller dieser Fälle zu ersehen, dass die Enge der Genitalien infolge ihrer Missbildungen ernste Komplikationen bereitete und dass, mit Ausnahme des in Fusslage totgeborenen Kindes von Ayres, die Geburt stets künstlich beendet werden musste.

Ob nun nur die Enge der Weichteile diese Hindernisse zur Geburt abgab möchte ich einstweilen dahingestellt sein lassen. Es scheint mir jedoch, als ob noch ein anderer, sehr wichtiger Umstand hier in Betracht zu ziehen wäre, der bisher kaum berührt wurde: ich meine die Bedeutung des Fehlens der vorderen Beckenwand.

Hierzu liefert unser Fall eine gute Illustration. Welcher von beiden Umständen überwiegt, ist schwer zu sagen; es wird sich nach den besonderen Verhältnissen eines jeden einzelnen Falles richten, jedenfalls soviel scheint mir sicher zu sein, dass bei Spaltbecken und den damit verbundenen Missbildungen ein lebendes ausgewach-

---

[1]) u. Ayres finden sich bei Litzmann.

[2]) St. Petersburg. medic. Zeitschr. N. F. 3. 1872.

[3]) Arch. f. Gynaekol. 43. Bd.

[4]) Arch. f. Gynaekol. 3. Bd.

senes Kind nach den bisherigen Erfahrungen kaum, um nicht zu sagen gar nicht, spontan geboren werden kann.

Unser Fall hat mit dem von Waldstein veröffentlichten am meisten Ähnlichkeit.

„Franziska W.[1]) $18^1/_2$ Jahre alt. Eltern leben und sind gesund. Von den 7 Geschwistern sind 2 gestorben, ein Mädchen nach 5 Tagen an Kehlkopfkrampf, das nach den Aussagen der Mutter Missgestaltungen an den äusseren Genitalien hatte. Von dem andern sagt die Mutter, dass alles, was man ihr zu essen gab, unverändert wieder abgegangen sei; es starb nach 6 Wochen.

Schwangere hat im 14. Monate gehen gelernt und will niemals ernstlich krank gewesen sein. Im 11. Jahre überstand sie Scarlatina. Dreimal soll der linke Mundwinkel je 3 Monate lang verzerrt gewesen sein, im 5., 8. und 11. Jahre. Erste Menstruation mit 15 Jahren, seitdem regelmässig alle 4 Wochen, 3—4 Tage andauernd, nicht sehr profus, ohne Schmerzen. Fluor albus bei der Regel. Schwangere kommt in die gynaekolog. Poliklinik wegen Vorfalls, ohne zu wissen, dass sie schwanger ist. Sie hatte erst 2 Tage lang an Vorfall gelitten. Vor 1 Jahre hatte sie beim Urinieren Brennen und häufigen Harndrang. In letzter Zeit bestand Appetitlosigkeit, kein Erbrechen. Im 3. und 4. Monate der Gravidität soll noch 2 Tage lang etwas Blut abgegangen sein.

P. konnte stets gut arbeiten. — Coitus wird regelrecht vollzogen.

Status am 27. Juni 1898.

Temp. 36,7; Puls 96. Mittelstarker Knochenbau, starke Muskulatur, Fettpolster normal. Schleimhautfarbe gesund. Varicen am rechten Unterschenkel. Phlebitis unterhalb des rechten Condylus ext. fem. Ganz geringe Struma, keine Lymphdrüsen, keine Zeichen von Rachitis. Herz und Lungen gesund. Wirbelsäule normal.

Dist. spin. il. $25^1/_2$
— crist. — $27^1/_4$ Dist. Troch. 32 cm.

Brüste aufsitzend, fest. Brustwarze eben fassbar. Warzenhof thalergross, stark pigmentiert. Colostrum ausdrückbar.

Es fällt zunächst bei der äussern Untersuchung ein starker Bruch ins Auge. Ein Nabel ist nicht vorhanden; als Andeutung eine etwas ausgezogene Stelle, etwa 5 Fingerbreit über dem obern Teile der Schamfugengegend, an einigen unregelmässigen Narben

[1]) Geburtshülfl. Journal No. 835, 1898.

erkennbar. Der Bruch erstreckt sich von der als Nabel angedeuteten Stelle bis zu dem näher zu beschreibenden Symphysenspalt. Er ist angefüllt durch die Harnblase, deren Wandung man durch die äussere Haut deutlich durchfühlt, und je nach Füllung dieser verschieden gross, bis zur Grösse eines kleinen Kindskopfes. Er ist stark pigmentirt, einige Stellen etwas dunkler. Von der als Nabel angedeuteten Stelle aus spalten sich die Mm. recti gabelförmig um die Missbildung herum. Die linea alba ist pigmentiert. Auch diese Pigmentierung spaltet sich an dem oberen Ende des Bruches gabelförmig und ist von der Pigmentierung der Geschwulst durch eine schmale, helle Zone getrennt.

Distanz des Nabels vom process. xiph. 26 cm; von letzterem bis zur Mitte des Symphysenbandes 31 cm. (Blase leer und eingedrückt.)

Horizontale Diagonale der Raute 12, vertikale 12 cm. Der Kreuzungspunkt der Diagonalen befindet sich vom obern Punkte der Raute gemessen in der Höhe von 4,5 cm.

Umfang in der Höhe der Trochanteren: 87 cm.

" " " " " Darmbeine: 80 cm.

Taillenweite $70\,^1/_2$ cm.

Horizontaler Durchmesser der Geschwulst $7\,^1/_2$, vertikaler $6\,^1/_2$ cm,

An der Stelle der Symphyse ist ein elastisches Band zu fühlen das sich beim Stehen etwas anspannt. Die Grösse des Defektes lässt sich an dem Röntgenbilde deutlich sehen und beträgt an der Photographie gemessen 10,1 cm. Die Articulationes sacroiliacæ sind vollkommen beweglich, die Darm- und Kreuzbeinkanten springen bei entsprechender Bewegung der Beine stark vor, gehen auseinander. An der linken seitlichen Beckenwand ist eine druckempfindliche Stelle, welche bereits bei jeder früheren Beckenuntersuchung Schmerzen bereitete. Der Steissbein springt stark nach innen vor. Es ist eine deutliche Luftfigur vorhanden, die an ihrer breitesten Stelle $3\,^1/_2$ cm beträgt.

Die oben angegebenen Beckenmasse lassen auf ein nicht verengtes Becken schliessen. Es war jedoch nicht möglich, die Conj. externa zu messen.

Die Schambeinenden sind durch ein sehnenartiges Band verbunden, das in der Mitte weniger als 1 cm breit ist und nach beiden Seiten fächerförmig sich ausbreitet. Die Spinae ischii sind beiderseits gut abtastbar.

Die Genitalien zeigen ebenfalls abnorme Verhältnisse. Die äusseren Schamlippen vereinigen sich nicht zu einer vorderen Commissur, sondern divergieren stark nach oben. Ebenso spaltet sich der mons Veneris in zwei Wülste, die den untern Teil der Geschwulst umgeben. Die Behaarung des mons ist auch dementsprechend verteilt. Die inneren Schamlippen liegen frei. Die Clitoris ist von der Wurzel an gespalten und tritt in 2 Lappen rechts und links auseinander. An der Wurzel sind beide Lappen doppelt. Am Hymen ist eine Duplikatur, wodurch eine Tasche gebildet wird. Die Sondierung dieser Tasche ergiebt keine weitere Fortsetzung.

Der uterus hat die typische Form eines asymmetrischen uterus arcuatus und zwar reicht das rechte Horn bis zum Rippenbogen, das linke bleibt 4—5 Finger breit davon entfernt.

Die Schamgegend, die normal einen Winkel bildet, in den die grossen Labien hineinragen, hat mehr Trapezform. Trotzdem ist die vulva ungemein eng, gerade für 2 Finger durchgängig. Auch der Damm ist sehr kurz, knapp 3 cm lang und sehr schlaff."

Wir haben es also in diesem Falle mit einem richtigen Spaltbecken zu thun, bei dem die fehlende vordere Beckenwand durch ein ligamentöses Band ersetzt ist. Die bisher beschriebenen ähnlichen Fälle setze ich als bekannt voraus. In denjenigen von Kirchhoffer und Klein war kein Symphysenband vorhanden; dagegen wird von Freund, Bonnet, Ginsburg und Waldstein ein solches beschrieben. Ob beim Falle von Ayres ein Band bestand, lässt sich nicht herausfinden. Die Beschreibung von Gusserow könnte vielleicht in bejahendem Sinne gedeutet werden. Er schreibt:

„Unter der bedeckenden Haut sicht- und fühlbar sind beiderseits die stumpf endenden, horizontalen Schambeinäste zu erkennen; dieselben stehen 8 cm weit auseinander. Dieser Zwischenraum ist theils von dem oben erwähnten, als hintere Wand der Harnröhre zu deutenden Hautstreifen, teils noch von der die Stümpfe der Schambeine bedeckenden äusseren Haut gebildet." Später heisst es: „Bei jeder Wehe wurde der vorliegende Kindesteil gegen die 1 cm dünne Hautbrücke gegengepresst, die die beiden Enden der horizontalen Schambeinnähte (wohl Druckfehler für „Schambeinäste") mit einander verband." Hiernach sieht es also aus, als ob eine Verbindung der Schambeinäste vorhanden gewesen wäre.

Interessant ist es nun, die Angaben über die Art des Ganges in den verschiedenen Fällen zu vergleichen.

Von Ayres und Bonnet ist darüber nichts angegeben. Die Patientin von Kirchhoffer hatte einen „durchaus sichern Gang“, trotzdem Litzmann, der das knöcherne Becken untersuchte, die Darmbeinschaufeln als ungewöhnlich stark nach vorn klaffend erwähnt.

Freund erwähnt, dass seine Patientin erst am Ende des zweiten Jahres gehen gelernt und mehrere Jahre hindurch einen wackligen, auffallend breiten Gang gehabt habe. Später erst habe sich ein normaler Gang eingestellt, sodass als er die Patientin sah, Gehen, Laufen, Tanzen, Springen ohne Störung ausgeführt werden konnte.

Gusserow giebt an, dass Pat. ohne grössere Beschwerden gehen kann. Ginsburg hat keine Angaben über den Gang seiner Kreissenden. Kleins Pat. hatte einen wackelnden Gang. Bei längerem Gehen wurde sie leicht müde und bekam quer über den Leib Schmerzen; sie hilft sich dann durch Aufstützen der Hände auf die Hüften.

Nach Waldstein dürfte sich in seinem Falle die Gehfähigkeit zur normalen Zeit eingestellt haben. Der Gang soll niemals Abnormitäten geboten haben, war stets sicher; Pat. fühlte sich im Laufen, Springen durchaus nicht behindert, war sogar eine leidenschaftliche Tänzerin.

Die Besitzerin des von Breus und Kolisko[1]) beschriebenen Grazer Beckens hatte einen langsamen Gang, wie vorsichtig, mit etwas vornüber geneigtem Oberkörper.

In unserm Falle hatte die Pat. einen sehr sicheren und flotten Gang, dem man von einer Missbildung des Beckens nichts anmerkte.

Wir notieren also unter sechs Fällen (Kirchhoffer, Freund, Waldstein, Klein, Breus und Kolisko, unser Fall) zweimal die Angabe eines wackligen oder überhaupt behinderten Ganges (Klein, Breus und Kolisko). Im ersten dieser beiden Fälle war kein Symphysenband vorhanden und im zweiten wohl auch nicht; allerdings ist dies nicht ausdrücklich mitgeteilt. Unter den andern vier Fällen, bei denen der Gang im erwachsenen Zustande sicher war, hatte derjenige von Kirchhoffer kein Symphysenband. Im Falle von Gusserow war der Gang ohne grosse Beschwerden möglich. Von seiner Patientin schreibt Kirchhoffer, sie sei wohl gebaut gewesen; Litzmann, dass die Knochen des Beckens klein, aber von derbem,

---

[1]) Die pathologischen Beckenformen. 1900. I.

festem Gefüge seien. Auch Créves Spaltbecken[1]) war sehr geräumig und kräftig. Freunds Kranke war gracil gebaut. Es wird an keiner Stelle etwas von besonders kräftigem Körperbau erwähnt. Kleins Patientin hatte einen „ziemlich kräftigen Körperbau“, ebenso Waldsteins Fall. Die Besitzerin des Grazer Beckens (Breus und Kolisko) hatte kleine, aber schwere und derbe Beckenknochen, besonders massiv war der Sacralzapfen des Hüftbeins, sowie die pars iliaca. Die Wiener Spaltbecken sind alle sehr knochig und stark. In unserm Falle haben wir es mit einer kräftigen Person zu thun, von mittelstarkem Knochenbau.

Litzmann, der zuerst eine eingehende anatomische Beschreibung eines Spaltbeckens gab, glaubte zur Erklärung der Entstehung der von der normalen so sehr abweichenden Form — neben der angeborenen Missbildung — vor allem die Wirkung der Rumpflast in der von ihm aufgestellten Weise verwerten zu können. Er nahm an, dass die Rumpflast, die in der Wirbelsäule ihren Angriffspunkt hat, zunächst auf die nach vorn geneigte Kopffläche des Kreuzbeines drückt. Nun zerlegt er, wie vor ihm schon Spiegelberg[2]), diese Kraft in zwei Komponenten, deren eine senkrecht gegen den ersten Kreuzbeinwirbel gerichtet ist, ihn also achsengerecht nach unten und hinten tiefer zwischen die Hüftbeine einzutreiben sucht, während die andere der Neigungsebene des ersten Kreuzbeinwirbels parallel wirkt. Wird nun diese zweite Komponente grösser (durch Vorwärtsneigen des Rumpfes), sodass sie das Kreuzbein herauszutreiben versucht, dann werden die Aufhängebänder des Kreuzbeins gespannt und verhindern ein weiteres Herunterfallen desselben. Die Spannung dieser Bänder nähert die hintern Enden der Hüftbeine einander und zwar so, dass ihre vorderen Enden in der Symphyse auseinander gezogen werden. Durch die Wirkung dieser Kraft wird nun der vordere, untere Beckenhalbring in die Quere gespannt, wodurch gleichzeitig die Artikulationsflächen in dem Ileosacralgelenk fester gegen die Seitenflächen des Kreuzbeins angepresst werden, das Kreuzbein zwischen den Hüftbeinen eingeklemmt wird. War eine wirkliche Einklemmung zwischen den Hüftbeinen entstanden, so wird diese Stelle, wenn sie sich nicht über eine zu grosse Fläche erstreckt, der Drehpunkt des ganzen Keilsystems. Der Druck der Rumpflast sucht das Kreuzbein horizontaler zu legen. Aus dieser

[1]) Créve, Von den Krankheiten des menschlichen Beckens. 1795.
[2]) Monatsschr. f. Geburtskunde. 14. Bd.

Einklemmung leitet nun Litzmann die Formveränderungen zum grössten Teile ab, welche das Becken während seiner Entwicklung nach der Geburt erleidet.

Schon Fehling[1]) hat nachgewiesen, dass die Rumpflast eine Querspannung des Beckens nicht bewirkt, sondern dass diese schon im dritten Fötalmonate vorhanden ist. Er sieht sie als eine spezifische Wachstumseigentümlichkeit des Beckens an. Jedenfalls können die Geschlechtsorgane beim Weibe nicht an der Querspannung des Beckens schuld sein, wenn auch ihre Wirkung grösser wäre als beim Manne. Bei den Verhältnissen, wie sie das kleine Becken bietet, kann von einem mechanischen Einfluss fleischiger Organe auf Knochen keine Rede sein, zumal da sie nicht einmal direkt mit ihnen in Berührung stehen, d. h. nirgends einen richtigen Angriffspunkt hätten.

Was nun die Theorie der Übertragung der Rumpflast an sich anbelangt, so ist die Litzmannsche heute nicht mehr völlig annehmbar. Jedenfalls scheint die Annahme einer Einklemmung des Kreuzbeins und einer Drehung desselben um eine horizontale Achse bei den bestehenden anatomischen Verhältnissen nicht leicht zu verteidigen.

Die Theorie von Spiegelberg, Litzmann und anderer Autoren beruht auf der irrtümlichen Annahme, dass sie die Oberfläche des ersten Kreuzbeinwirbels die Rumpflast empfangen liessen. „Man brachte, wie Freund schreibt, die zum Horizont geneigte Stellung dieser Fläche in Konnex mit der Gestaltung des Kreuzbeins, seiner Verbindung mit den Beckenbeinen und mit der gegenseitigen Befestigung und Spannung der im Beckenringe vereinigten Knochen.“ Daraus leitete man die Querspannung des Beckens und auch pathologische Beckenformen ab. Freund hat nun in seiner Arbeit „über das sogenannte kyphotische Becken“[2]) bewiesen, dass „am Ende der Wirbelsäule die Rumpflast vom fünften Lendenwirbel auf den ersten Kreuzbeinwirbel nicht einfach von Körper auf Körper übertragen, sondern nur unter gewissen Umständen durch die hintersten Partien der Körper und durch die gelenkigen Seitenteile, unter andern Umständen aber fast ausschliesslich durch die letzteren hindurchgeleitet wird.“ Speziell beim militärischen Stehen werden hauptsächlich die Seitengelenke in Anspruch genommen; dazu noch die hintern Wirbel-

---

[1]) Arch. f. Gynaekol. X. Bd.

[2]) W. A. Freund, Gynaekologische Klinik. 1885.

körperteile beim gewöhnlichen Stehen (nachlässige Körperhaltung) und nur bei starker Pronation des Rumpfes die Hauptmasse der Körper zur Übertragung der Rumpflast. Diese Theorie Freunds ist in der neuesten Publikation von Breus und Kolisko angenommen worden. (III. Bd.)

Zur Vervollständigung der Kenntnis der Verhältnisse gehört die von Freund Seite 62 dargelegte Beschaffenheit der aus zwei Facetten bestehenden Gelenkfläche der processus obliqui des ersten Kreuzbeinwirbels. Waldeyer hat in seinem Buche über das Becken diese Angabe bestätigt. Auf diesen Gelenkgruben ruhen die lumbalen Gelenkfortsätze bei militärischer Körperhaltung, verlassen dieselben jedoch bei gesteigerter Rumpfbeugung.

Direkt beweisend für die Freundsche Theorie sind die beiden mitgeteilten Fälle von Caries der Körper des vierten uud fünften Lenden- und ersten Kreuzbeinwirbels. Die Leute vermieden ängstlich jede Bewegung nach vorn, konnten sich aber gut stramm aufrecht halten. Dies zeigt das Tragvermögen der Seitenfortsätze der Wirbel. Wie wenig die Wirbelkörper selbst zu tragen vermögen, zeigt ein weiterer Fall von Erkrankung der Seitengelenkteile, bei dem die im übrigen nicht erkrankten Wirbelkörper durch Einwirkung der Rumpflast komprimiert waren. Hieraus ist zu folgern, dass „die Wirbelkörper der Lendenwirbelsäule in ihrer normalen Konstruktion bei Ausfall der Seitenteile nicht imstande sind, die Rumpflast dauernd zu tragen.“ [1])

Die Empfangsstelle der Rumpflast ist jetzt klar; die Durchleitung derselben durch das Becken erklärt nun Freund kurz folgendermassen: „Im Stehen durchläuft die Rumpflast das Becken vorzugsweise entlang der an die obere Partie der ohrförmigen Gelenkfläche herantretenden oberen Lage der massa lateralis und der als linea arcuata bezeichneten Knochenpartie des Beckenbeines bis auf das Dach der Pfanne.“

Die Betrachtung des Beckens zeigt einen eigentümlichen Verlauf der linea arcuata (innominata).

Nach dem Sacrum zu spaltet sie sich unmittelbar etwa 8—10 mm vor der vorderen Kante der facies auricularis in zwei Schenkel, einen oberen und unteren, die in den oberen bezw. unteren Schenkel der in ihrer Längsachse einen gewissen Winkel bildenden facies

---

[1]) Den weiteren Beweis für diese Annahme, hergeleitet aus der Verteilung der Spongiosa und corticalis siehe S. 259.

auricularis übergehen. Der obere Schenkel ist der stärkere, eine richtige Fortsetzung der eigentlichen linea innominata. Freund hat nun den Winkel gemessen zwischen der Längsachse der facies auricularis und der linea innominata und gefunden, dass er immer stumpfer wird, je mehr das Becken sich dem des Erwachsenen nähert. Von 95° beim Neugeborenen beträgt er beim fünfmonatlichen Kinde schon 112°, beim einjährigen 113°, steigt dann vom dritten zum zwölften Jahre von 116° auf 118°, um beim Erwachsenen 120° zu betragen. Dieser Winkel scheint eine gewisse Parallele einzuhalten mit dem „Facieswinkel". Es möge unter diesem Namen der Winkel verstanden sein, den die Längsachsen des ersten Sacralwirbelanteils und des zweiten und dritten zusammen an der facies auricularis miteinander bilden. Je grösser im allgemeinen der Freundsche Winkel ist, um so kleiner ist der Facieswinkel, und umgekehrt.

Zunächst wird nun eine genauere Betrachtung der facies auricularis manche interessante Beobachtungen zeitigen; in den anatomischen Lehrbüchern finden sich meistens zu kurze Angaben.

Die erste genaue Beschreibung hat wohl Hermann Meyer[1]) gegeben. Er schloss zuerst auf eine Drehung, die in der Ileosacralverbindung stattfindet, und zwar fand er den Mittelpunkt dieser Drehung in dem Anteil des zweiten Wirbels, da dessen Seitenflächen (vom Sacrum und Os ilei) untereinander parallel und vollständig eben wären. An dem ausgebildeten Kreuzbeine will er immer einen deutlichen Hinweis auf das Vorhandensein einer solchen Drehachse gefunden und zwar in der superficies auricularis des Kreuzbeins eine Grube an irgend einer dem zweiten Wirbel entsprechenden Stelle, der in der superficies auricularis des Hüftbeins ein mehr oder weniger ausgebildeter rundlicher Höcker entspräche. Als zweite Bewegung des belasteten Kreuzbeins findet er ein Rutschen, das vor sich geht in einer kreissegmentförmigen Rinne der superficies auricularis des Kreuzbeins, die umgriffen ist von einem konzentrischen Wulst, welcher längs der konvexen vorderen Seite der Rinne gelegen ist; dies Rutschen findet um den Mittelpunkt des oben erwähnten Hüftbeinhöckers statt. Endlich sieht er in dem unteren, vorwiegend dem dritten Wirbel gehörigen Anteil eine Hemmungsfläche und zwar ebensosehr gegen das Andrängen des Kreuzbeins in

---

[1]) Der Mechanismus der Symphysis sacro-iliaca. Arch. f. Anat. u. Physiologie. 1878.

der Richtung seiner Körper, als auch gegen die Senkung des vorderen Teils desselben durch Drehung um die oben bezeichneten Achsen.

H. Meyer hat nun eine genaue Beschreibung der facies auricularis des Kreuzbeins gegeben; er unterscheidet vor allem vier Punkte an jeder facies, die drei oben erwähnten, dann noch eine kleine Hemmungs- oder Druckfläche auf dem ersten Wirbel. Die Befunde an der facies auricularis des Hüftbeins sind nun gerade das Positiv, wenn man diese als Negativ bezeichnet; also wo Vertiefung am Kreuzbein, ist

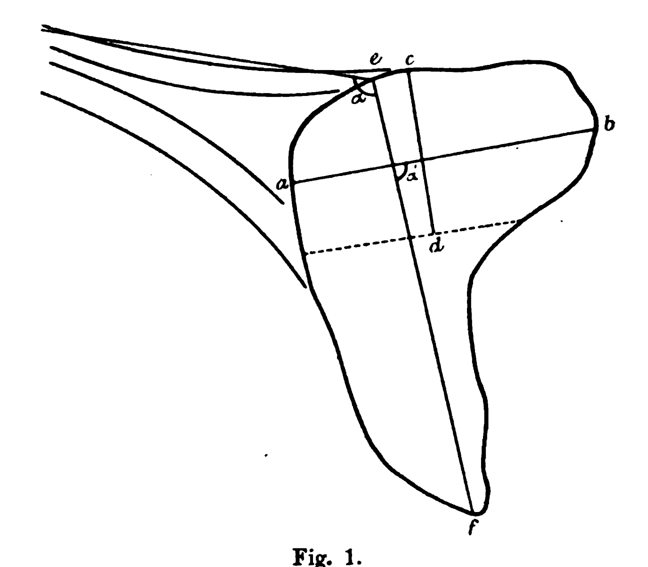


Fig. 1.

am Hüftbein Erhabenheit und umgekehrt. Es existiert also nach Meyer eine richtige Verzahnung, durch welche die Ansicht, die später erörtert werden soll betr. der Rumpflastübertragung, vollständig ermöglicht und unterstützt wird. Ich glaube jedoch dieser Beschreibung noch einiges hinzusetzen zu müssen und zwar wird dies am besten bei der Betrachtung der facies auricularis des Hüftbeins geschehen können.

Die gewöhnliche Form der facies auricularis des normalen Beckens ist, etwa wie Fig. 1 sie zeigt. Es existieren kleine Varianten, die aber im grossen und ganzen nicht von Bedeutung sind, jedenfalls immer das Charakteristikum wahren der normalen facies: d. i. 1. die Unterscheidung des Anteils des ersten Wirbels und des zweiten und dritten — zwischen den beiden letzten ist es oft nicht möglich,

eine Trennungslinie zu finden — und 2. den typischen Winkel, den die Achse des unteren Schenkels mit der des oberen bildet.

Der Anteil des ersten Wirbels ist der grösste, beträgt in seiner Länge (a b) im Durchschnitt 38—40 mm; ist im allgemeinen nicht ganz gleich gross auf beiden Seiten, z. B. 37 r, 34 l, oder 38 r und 35 l. Seine Höhe (c d) variiert ebenfalls, nicht gleich auf beiden Seiten; manchmal nicht leicht zu bestimmen, da die Grenze zwischen dem ersten und zweiten Wirbelanteil verwischt ist; im allgemeinen schwankend zwischen (18, 19) 20—23 (24, $25^1/_2$) mm. Die grösste Höhe der facies (e f) bewegt sich zwischen (48) 53—56 (59) mm. rechts und links ist zuweilen eine kleine Differenz, 57 l, 59 r; 49 l, 50 r. Nach unten zu verjüngt sich die facies, um allmählich schmal und abgerundet zu verlaufen (Ohrläppchen). Es ist schwierig, diesbezügliche Masse zu nehmen, da ein genauer Messpunkt, wie ihn die Grenze zwischen dem zweiten und dritten Wirbelanteile abgäbe, in den seltensten Fällen vorhanden ist. Man muss sich deshalb beschränken, im besonderen anzudeuten, inwiefern eine Abweichung von dieser anscheinend konstanten Regel auftritt. Manchmal kann man eine leichte Verbreiterung sehen statt einer Verjüngung.

Was nun die Oberfläche der Facies anbelangt, so fällt zuerst ein Wulst auf, der etwa den Verlauf einer gedachten Mittellinie der Facies hat, aber nur bis in die Gegend des zweiten Wirbelanteiles oder noch bis in dessen Mitte reicht. Er nimmt an Breite wohl das mittlere Drittel der Facies (Längsrichtung) ein; er ist jedoch oft nur undeutlich vorhanden. Ich konnte ihn in typischer Form nur bei kräftigen Becken sehen, wo der Freundsche Winkel 120°, der Facieswinkel ca. 90° betrug.

Der Freundsche Winkel ist an der schematischen Figur eingezeichnet (α); der Facieswinkel (α'). Dieser letztere Winkel scheint mit der Entwicklung des Beckens Hand in Hand zu gehen, gerade wie der Freundsche. Im Durchschnitt beträgt er 88°—90° (92°—94°) beim kräftigen Becken; einmal fand ich 105°, ohne dass das Becken etwas Besonderes zeigte, ebensowenig wie bei einem anderen Winkel, dessen Facieswinkel ca. 82° betrug.

Hinter dem obenerwähnten Wulst findet sich eine Rinne, die vom äussersten oberen Ende der Facies bis zum Ende des Wulstes herunterläuft, ihn zum Teil umfasst. Diese Rinne fehlt selten, sie ist in den allermeisten Fällen, wenn nicht sehr deutlich, so doch hinlänglich angedeutet. (Fig. 2.)

Vor dem Wulste befindet sich eine fossula, welche oft scheinbar noch vertieft wird, dadurch, dass die Kante der Facies scharf vorspringt und sich nach innen ganz wenig einkrempelt. Diese fossula ist wohl immer vorhanden, manchmal allerdings seicht, geht auch dann in eine kleine quergestellte Leiste (siehe Fig. 2) über, die sich fast wie eine Fortsetzung des oben beschriebenen Wulstes zeigt. — Hiermit sind wir in den Bereich des zweiten Wirbelanteils gekommen. Dieser ist sehr inkonstant ausgebildet, fast immer wohl leicht vertieft oder aber von dem Wulste her noch etwas erhöht, jedenfalls kommt aber für gewöhnlich in seinem Bezirk eine leichte

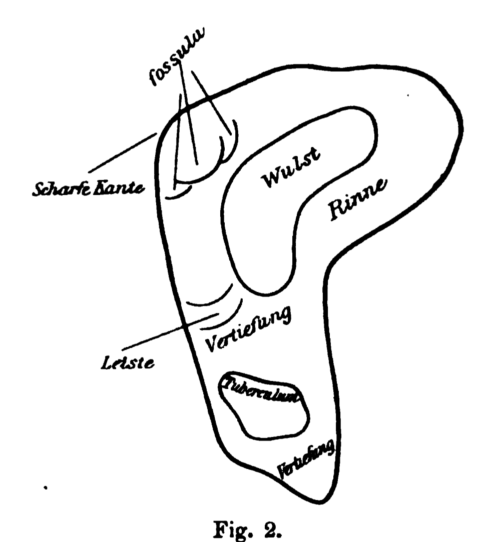


Fig. 2.

Vertiefung zu stande, die zum Teil in den Bereich des dritten Wirbelanteils übergeht, der fast immer leicht erhöht ist, zuweilen aber auch vertieft, oder auch so, dass die Vertiefung erst unterhalb eines tuberculum sich befindet.

Auf den ersten Blick scheinen diese Befunde kunterbunt; es lässt sich auch kein typisches Bild geben; bei der einen facies ist der Wulst stärker und länger, bei der anderen sind die Vertiefungen mehr ausgebildet. Wie dem auch sei, ein prinzipieller Befund lässt sich wohl doch aufstellen:

Die fossula ist fix; ein Wulst im Bereiche des ersten bis zweiten Wirbelanteils fast immer, oder aber die ganze Fläche ist in ihrer Längsrichtung etwas erhöht, sodass also doch ein Wulst da ist; ein tuberculum im dritten Wirbelanteil, mehr oder weniger gross,

hinter dem eine kleine Grube. Je nachdem diese Verzahnung mehr oder weniger ausgebildet ist, sind die Grenzkanten, d. s. die die Facies umgrenzenden Kanten, weniger oder mehr scharf abgehoben und oft sogar in die Höhe gezogen. Oder endlich der Mangel einer deutlichen Differenzierung gleicht sich durch eine stärkere Ausbildung des Neigungswinkels der Längsachse der facies aus. Man sieht nämlich sehr oft, dass die Längsachse leicht nach oben geschwungen verläuft; wie ein Wellenberg sich darstellend, dann nach dem unteren Teil der facies ins Wellenthal übergehend.

Es sind also feste Stützpunkte vorhanden an der Oberfläche der facies auricularis des Hüftbeins, auf die die facies des Kreuzbeins mit ihren entsprechenden Vertiefungen aufsitzt, und vor allem ist dies eine Vertiefung im Winkel der facies (die fossula), eine Erhabenheit in der Längsrichtung der facies hinter der eine Rinne; und je nach der Ausbildung dieser Erhabenheit eine Vertiefung oder noch ein kleiner Zapfen im untersten Teil der facies. Dazu kommen noch zur festeren Vereinigung die zum Teil scharf vorspringenden Grenzkanten der beiderseitigen facies; diese Kanten sitzen fest auf einander auf und sind gewöhnlich besonders stark entwickelt vor der Fossula und zum Teil noch unterhalb der untersten Vertiefung im dritten Wirbelanteil. Es kommt vor, dass diese letztere Kante schärfer und stärker gewölbt ist an der facies des Kreuz- oder Hüftbeins, jedenfalls ist die Ausbildung fast immer derart, dass hier das eine der beiden Beine sich auf das andere stützt, dass somit hier unten ein fester Stützpunkt geschaffen ist, gleichsam als fester Abschluss der Vereinigung der beiden Knochen. Im allgemeinen bemerkt man, dass die Leisten oder Wülste die Neigung haben, quer zu verlaufen oder annähernd quer; ebenso sind die verstärkten Grenzkanten gewöhnlich schief gerichtet, am untersten Teile der facies oft direkt quer, sodass sie ganz fest aufeinander aufsitzen.

In dem Ileosacralgelenk ist also eine starke Verbindung zwischen Kreuz- und Hüftbein geschaffen und zwar ist dies eine Verzahnung derart, dass eine Bewegung in der Längs- oder Querrichtung der Verbindung nicht möglich ist, weil in beiden Richtungen Knochenvorprünge (Wülste oder scharfe Kanten) einander gegenseitig festhalten und jede Bewegung verhindern.

Es ist nicht schwer, dies sich vorzustellen: Wenn man an alle Vorsprünge, Vertiefungen und Kanten denkt, die nur in seltenen Fällen völlig fehlen und auch dann ausgeglichen werden, z. B. durch eine stärkere Biegung der facies in ihrer Längsachse, dann wird es klar, dass die Sacroiliacalverbindung eine derartige Amphiarthrose ist, welche physiologisch keine nennenswerten Bewegungen zulässt und auch nicht zu machen braucht. Denkt man an die Möglichkeit einer Rutschbewegung nach unten, so ist daran der Teil des erwähnten Wulstes, der nahezu horizontal verläuft, hinderlich; ferner der Zapfen, der in der fossula sitzt, der nicht tiefer treten kann, weil unterhalb von ihm eine Rauhigkeit ihn aufhält; ferner der Zapfen im dritten Wirbelabschnitt; endlich die ganz unten sich gegenseitig stützenden Kanten. Diese mechanischen Klammern oder Zähne hindern aber auch eine Bewegung von vorn nach hinten oder umgekehrt: der Wulst verläuft auch in Längsrichtung, ebenso hinter ihm die Rinne, in die ja vom Kreuzbein her ein Zapfen sich einschlägt, der feste Zahn in der fossula und, die einander umklammernden Grenzkanten der Flächen; alles dies hindert jede nennenswerte Bewegung. Natürlich ist auch hier ein minimaler Spielraum gegeben; geringe Verschiebung, von mm z. B. oder einem Bruchstück davon werden schon wohl vorkommen, sind sogar notwendig. Auf jeden Fall sind sie in normalen Fällen sicher nicht derart, dass sie eine Einklemmung des Kreuzbeins zur Folge haben können und eine spätere Drehung um eine horizontale Achse, wie Litzmann dies glaubte.

Aeby glaubt auch nicht an eine nennenswerte Beweglichkeit der Sacroiliacalgelenke. Weshalb eine ganz geringe Verschiebbarkeit vorhanden sein muss, geht aus seinen Worten auf das klarste hervor:

„Bei allen Bewegungen spielt das Becken, trotzdem es aus mehreren Stücken gelenkig zusammengesetzt ist, nach Ausschluss des beweglichen Steissbeins, die Rolle eines einfachen Skelettabschnittes. Die Gestalt der Gelenkflächen sowohl wie der Bänder widersetzt sich für gewöhnlich einer nennenswerten innern Formveränderung. Die Straffheit der Verbindung wächst mit zunehmendem Alter, und es kann selbst, wenigstens zwischen Kreuz- und Darmbein, knöcherne Verschmelzung Platz greifen. Nichtsdestoweniger darf die physiologische Bedeutung der Beckengelenke nicht unterschätzt werden. Sie mildern die Starrheit des knöchernen Ringes und versehen ihn mit innern elastischen Polstern, in denen die Macht der ihn treffenden Erschütterungen wenigstens teilweise ge-

brochen und unschädlich gemacht wird." Es galt früher für ausgemacht, „dass durch das Körpergewicht das Kreuzbein wie ein Keil in der Richtung seiner Längsachse zwischen die beiden Beckenknochen eingetrieben werde und dass es Aufgabe der Bänder sei, deren seitliches Ausweichen zu verhüten. Die Entdeckung der Beckenneigung änderte die Sachlage, indem sie zeigte, dass nicht die Längs- sondern die Dickenachse des Knochens die Last zu tragen habe. Die Meinung, dass er nach vorn keilförung sich erweitere, weckte die Vorstellung, dass er seitlich gar nicht auf die Nachbarknochen sich aufstütze, . . . dass im Gegenteil ein Druck der Darmbeine auf das Kreuzbein existiere; . . . jene würden auseinandergedrängt und hielten nur zusammen dank der Vereinigung in der Schossfuge . . . . . Eine genaue Prüfung der Verhältnisse lehrt indessen, dass eine derartige Auffassung unstatthaft ist, und zwar deshalb, weil das Kreuzbein die von ihm angegebene Keilform gar nicht besitzt. Dasselbe erscheint allerdings vorn beträchtlich breiter als hinten, aber die Zunahme seines Querdurchmessers ist nichts weniger als eine gleichförmige. Sie beschränkt sich so sehr auf seine hintere, zur Gelenkbildung mit den Darmbeinen gar nicht benutzte Hälfte, dass, abgesehen von den Unregelmässigkeiten, die eigentlichen Gelenkflächen unter sich und mit der Medianebene nahezu parallel gestellt sind. Sie sind nicht plan, sondern sie vertiefen sich in der Mitte längs ihres Vorderrandes zu einer meist ziemlich unregelmässigen, an den Rändern sich allmählich verflachenden Grube.

In diese treten entsprechende Vorsprünge der Darmbeins und das Kreuzbein, weit entfernt, frei zwischen ihnen zu hängen, kommt auf zwar niedrige, aber ausserordentlich starke Zapfen zu liegen, deren Gestalt eine Einkeilung bedingt."

Man wird von diesen Verhältnissen überrascht bei der Betrachtung eines Horizontalschnittes durch das Kreuzbein. Es tritt deutlich zu Tage, dass die scheinbar umgekehrte Keilform des Kreuzbeins doch eine richtige Keilform ist d. h. dass die weniger breite Stelle vorn sitzt und nicht hinten. Es ist ja auch nicht nötig, dass die Keilform so exakt durchgeführt sei, dafür sind die „niedrigen, aber aufserordentlich starken Zapfen" da, welche für die richtige Übertragung der Last haften.

Waldeyer giebt in seinem „Becken" eine ausgezeichnete Figur, die diese schwache Keilform des Kreuzbeins deutlich hervortreten läfst Im Texte hebt er hervor, dass die „Gelenkspaltlinie der Sacroiliacalverbindung leicht gekrümmt verläuft und dass das dem Beckenraum

zugewendete Ende sich hackenförmig medianwärts umbiegt, sodass hier beim Vor- und Abwärtsgleiten des Kreuzbeins zwischen beiden Ossa ilium, ungeachtet das erstere sich im allgemeinen sowohl von hinten nach vorn, wie von oben nach unten verjüngt, eine Anstemmung gegen das Darmbein eintreten muss. Stellen, wo derartige Anstemmungen des Kreuzbeins gegen das Darmbein bei den Bewegungen im Ileosacralgelenk vorkommen müssen, finden sich in dem Gelenkspalt mehrere". Auf einem weiteren Frontalschnitt des Beckens zeigt sich deutlich, dass das Kreuzbein auch von oben gesehen eine richtige Keilform hat und dass die Gelenklinie von oben nach unten verläuft und zwar nach unten konvergierend mit der anderseitigen.

Das Kreuzbein bildet also thatsächlich den Schlussstein im Gewölbe und ist deshalb auch imstande, die Rumpflast direkt auf das Darmbein zu übertragen.

Die Aufnahmestelle der Rumpflast ist nun nach Freund in den gelenkigen Seitenteilen und den hintersten Partien des Körpers des ersten Kreuzbeinwirbels zu suchen (wir nehmen die nachlässige Körperstellung an). Von hier wird sie fortgeleitet von hinten oben nach vorn seitlich und unten gemäss der Richtung der Spongiosabälkchen in den massae laterales des Kreuzbeins. In der klinischen Sammlung existieren Horizontalschnitte durch decalcinierte und nicht decalcinirte Kreuzbeine. Diese decken die eben erwähnten Verhältnisse in klarer Weise auf. Alle diese Schnitte zeigen, dass von dem hintern Teile des Körpers aus die Spongiosabälkchen in sanft geschwungenem Bogen wie aus der verhältnismässig dicken compacta heraus nach der Vorderfläche des Kreuzbeins ziehen, hier an die ebenfalls kräftige compacta sich anlehnen, auf die Ohrfläche sich stützen und in dem Winkel der ala sich noch etwas ausbreiten. Dahinter ziehen die Bälkchen, Verstärkungsrippen gleich, parallel zu einander, senkrecht auf die Ohrfläche hin, auf diese wie auf eine Flantsche sich stützend. Parallel zur Ohrfläche endlich sieht man einige Bälkchenreihen ziehen, die senkrecht stehen auf den bisher beschriebenen und diese letzeren gleichsam nochmals vereinigen, verankern, um eine gleichmässige Verteilung der von oben kommenden Last zu erzielen. Eine Betrachtung endlich des Gewölbebaus des ersten Kreuzbeinwirbels mit seinen massae laterales wie Freund ihn in Fig. 15 zeichnet und erläutert, lässt den Weg der durchgeleitenden Last und die Richtung der Drucklinien zweifellos erkennen. Ihr Hauptweg ist in der linea innominata ossis sacri auch von aussen schon zu erkennen, die in den zungenförmigen Fortsatz des Kreuzbeinflügels ausstrahlt, dessen

scharfe Kante fest in der fossula der facies acticularis aufsitzt und von hier direkt überleitet auf die linea innominata ossis ilei, den weiteren Verlauf der Kraftrichtung. Die Last wird also in ihrer Hauptmasse von der Gabel der linea innominata ossis ilei aufgefangen, während der durch die Verstärkungsrippen fortgeleitete Teil von dem oberen Schenkel der linea innominata ossis ilei in Empfang genommen und der Hauptkraftrichtung zugeführt wird. Weiter wird die Last auf das Dach der Pfanne übertragen in einem, dem im Kreuzbeine beschriebenen entsprechenden Bogen verlaufend (lange s-förmige Krümmung) und von hier direkt auf die Oberschenkel übergehend, durch die entsprechende Richtung dieser Spongiosabälkchen fortgeleitet.

Die Ileosacralverbindung hat also keinen andern Zweck, als quasi die Brücke zu bilden, welche auf der einen Seite eine Last in Empfang nimmt und auf der andern Seite diese weiterbefördert, oder auch zwei Flantschen einander so zu nähern, dass die auf die eine wirkende Kraft auf die andere übertragen werden kann zwecks Weiterbeförderung dieser Kraft. Bewegungen in diesem Gelenke können nicht stattfinden, ausser minimalen, wie oben schon erwähnt. (Lockerung der Gelenke in der Schwangerschaft.) Wenn nun abnorme Verhältnisse Platz greifen, dass wie bei der Rachitis eine Protrusion des Kreuzbeins stattfindet, so darf dieser Vorgang nicht dadurch erklärt werden, dass das eingeklemmte Kreuzbein um seine horizontale Achse gedreht wird und so das Promontorium weiter nach vorn zu liegen kommt, sondern es muss ein Nachvornsinken angenommen werden der hintern Fläche des Beckengürtels in toto, des Kreuzbeins mit seinen Ileosacralgelenken und des hintern Teiles der Beckenschaufeln unter gleichzeitiger Streckung des Kreuzbeins. Wenn man sich diesen Vorgang mit dem normalen Becken in der Hand vorstellt, so sieht man auch, dass an diese Deformierung der Fläche sich als unmittelbare Folge die Knickung der linea innominata ergiebt, woraus die grössere Querspannung des Beckens verständlich wird; eine Knickung aber auch der ganzen Beckenschaufel von vorn nach hinten und als Folge hiervon eine Streckung der crista ossis ilei in ihrem hintern Teile, von der spina iliaca posterior inferior zur spina iliaca posterior superior, endlich eine geringere Krümmung ihres Abschnittes von letzterer zur spina iliaca anterior superior. So erklärt sich dann auch die

geringe Differenz der Distanz der cristae und spinae iliacae, wie sie beim rachitischen Becken normal ist; denn durch die Protrusion des gesamten hintern Beckengürtels werden die cristae mit nach hinten gezogen bezw. der Mittellinie genähert.

Ein rachitisches Becken der hiesigen Sammlung demonstriert diese Verhältnisse sehr klar. Das Kreuzbein zeigt die von Freund in Fig. 26 abgebildete Form des rachitischen Kreuzbeins mit den andern üblichen Zeichen der Rachitis.

Was bei der Betrachtung zuerst auffällt, ist die völlig veränderte Form der Ohrflächen. Der oben angegebene Facieswinkel ist stumpf, beträgt rechts etwa 125°, links 110°; die

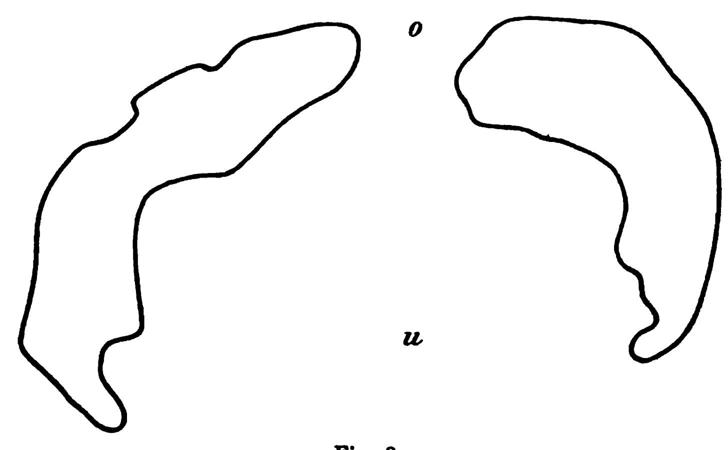


Fig. 3.

ganze Fläche ist in die Länge gezogen und verschmälert. (s. Figur 3.) Es sind zahlreiche kleine Erhabenheiten und Vertiefungen, jedoch fast nur angedeutet, nicht scharf ausgeprägt. Nur die Gabelkante (d. i. die der Gabelung der linea innominata gegenüberliegende Kante der facies auricularis) springt ausserordentlich scharf vor. Die fossula ist deutlich vorhanden, aber mehr in die Länge gezogen als gewöhnlich. Die linke facies ist etwas breiter und verläuft nach abwärts sehr verjüngt. Auch sie zeigt eine starke Gabelkante, vielleicht noch mehr als rechts. Die fossula ist wie rechts in die Länge gezogen. Eine Gabelung der linea innominata ist vorhanden, jedoch nicht so deutlich wie gewöhnlich. Der Freundsche Winkel beträgt l 110°, r etwa 90°. Die facies auricularis des Kreuzbeins ist das Negativ von der ebenen beschriebenen des Hüftbeins. An den Hüftknochen fällt weiter auf, dass die

Linie der spina il. post sup. und inf. fast gerade verläuft, ausserdem befindet sich beiderseits eine Infraktion der Beckenschaufel in der Mitte zwischen spina il. ant. und vordern Kante der facies auricularis, ziemlich genau oberhalb des Knickungswinkels der linea innominata. Diese Veränderungen sind höchst wahrscheinlich hervorgegangen aus einem Nachvornsinken und einer Drehung des Kreuzbeins und des hintern Beckenabschnitts um eine Horizontalachse und dies hat die Streckung des Kreuzbeins, der facies auriculares, der hintern Spinallinie und die Infraktion zur Folge gehabt. Gleichzeitig damit ist auch die Verkürzung der Conjug. vera, die grössere Querspannung und der vergrösserte Beckenausgang erklärt. (Siehe oben.)

Litzmann vertrat die Ansicht, dass die das Spaltbecken charakterisirenden Abnormitäten, abgesehen von dem Symphysendefekt, während des extrauterinen Lebens erworben seien. Breus und Kolisko brechen direkt mit dieser Annahme. Sie behaupten, dass das Spaltbecken mit allen seinen Eigentümlichkeiten hauptsächlich angeboren sei: „Wir betrachten die Form und Stellung des Kreuzbeins und der Seitenbeckenknochen, ebenso wie den Symphysendefekt selbst als eine unmittelbare Folge der Missbildung des ganzen Körpers. Anderen Faktoren, während des extrauterinen Wachstums wirkend, möchten wir nur eine untergeordnete Rolle zugestehen.“ An Spaltbecken von Neugeborenen haben sie nachgewiesen, dass nicht nur der Symphysenspalt, sondern alle andere sekundären, angeblich extrauterin erworbenen Eigenschaften schon ganz ausgesprochen sind und zwar kommen beide von Breus und Kolisko beschriebene Arten vor, deren Kreuzbeine entweder die protrudirte oder die concave Form zeigen. Von der Einwirkung der Rumpflast hängt also die weitere Deformirung des Spaltbeckens nicht ab.

Gegenüber der von einigen geäusserten Meinung, dass das Spaltbecken einen abnorm unsicheren Gang notwendig bedingt, betone ich ausdrücklich, dass dies nicht der Fall ist. Die oben angeführten Fälle bieten hierfür Beweise, ferner mag auf den Besitzer des zweiten Wiener Spaltbeckens hingewiesen werden, der „als Lehmführer eines Ziegelwerkes in schwerer Arbeit sein Brot verdienen konnte.“

Folgende Momente machen es erklärlich, dass die mit Spaltbecken behafteten Personen einen auffallenden, abnormen Gang durchaus nicht zu zeigen brauchen.

Im allgemeinen zeigen die Spaltbecken einen sehr knochigen, kräftigen Bau, sodass Breus und Kolisko die Ansicht äussern

konnten, dass „was die Festigkeit des Beckengefüges durch den Defekt der vorderen Wand eingebüsst hat, durch besondere Solidität der hinteren Beckenwand ausgeglichen werden muss, um die notorische Leistungsfähigkeit solcher Individuen, was Bewegung und Arbeit anbelangt, zu erklären.“ „Die zur Articulatio sacroiliaca zusammentretenden Knochenanteile sind besonders entwickelt, sowohl die lateralen Kreuzbeinanteile, als auch der Sacralzapfen des Darmbeins sind auffallend massiv, die Pars sacralis ossis coxae lang, die facies auricularis an Kreuz- und Hüftbein ist gross, nimmt eine ausgedehnte Fläche an diesen Knochen ein.“ Endlich ist auch der gesamte Bandapparat der hinteren Beckenwand ungewöhnlich stark . . . . . die Insertionsstellen des M. pyriformis stark ausgeprägt, . . . überhaupt Muskel- und Bandinsertionen am Spaltbecken viel stärker ausgesprochen. Es scheint, dass Muskel und Bänder offenbaren Ersatz zu leisten haben für den anderwärts bedingten Verlust an Solidität des Beckenringes.“ (Breus und Kolisko).

Die vordere Beckenwand hat nach der Darstellung von Freund (Gynaek. Klinik Seite 50 u. ff. l. c.) eine bestimmte mechanische Bedeutung in dem Bau des Beckens für die normale Funktion desselben als Träger der Rumpflast. Diese Bedeutung wird durch folgende kurze Wiedergabe der Theorie Freund klar gelegt.

Um die statischen Verhältnisse des Beckens leichter verständlich zu machen, wird der Vereinfachung halber angenommen, dass die Rumpflast mit 2 in einem Spitzbogen zu einander verlaufenden Schenkeln auf 2 beweglichen Stützen ruht. Diese Schenkel werden behufs Vermehrung ihrer Tragkraft durch Ansatz einer seitlichen Verbreiterung (Stirnmauer) verstärkt, sodass sie vor direktem Zerbrechen geschützt sind, zuletzt dann verankert, um die Gefahr des Auseinanderbrechens zu verhüten. Krümmt man nun die geraden Linien, um den von ihnen umschlossenen Raum zu einem möglichst geräumigen Kanal zu machen, so werden die Gelenkflächen lateral an den Bogen rücken und mit ihnen die Stützen eine Abknickung medianwärts erfahren. Werden endlich die seitlichen Verbreiterungen der Gewölbeschenkel auch abgerundet, so wird man einen dem menschlichen grossen Becken im Prinzipe gleichenden Apparat vor sich haben. (Vgl. Freunds Figg. 6—9 l. c.) Analog diesem Stehapparat wird auch der Sitzapparat analysiert. Hier handelt es sich darum, die Rumpflast auf 2 unbewegliche Stützen zu übertragen, die Sitzsäulen; auch diese werden verankert. Steh- und Sitzapparat werden denn miteinander verbunden derart, dass der Sitzapparat

unter dem Stehapparat angebracht wird, sodass die Stirnmauer des Sitzapparates an die Stehsäule stösst (s. Fig. 11). Die Verankerung des Sitzapparates bedarf nun noch einer Veränderung, um den Kanal des Gewölbes frei nach aussen münden zu lassen; deshalb wird diese Knochenspange in der Mitte aufwärts geknickt und an den Anker des Stehapparates geheftet. Wird nun noch der die Rumpflast direkt aufnehmende Knochen (Sacrum) wie die übrigen Knochen nach abwärts verlängert, so ist die Ähnlichkeit mit dem menschlichen Becken noch um so grösser (Fig. 12) und so wird die Hauptleistung des Beckens als Träger der Rumpflast beim Stehen und Sitzen auf das deutlichste festgestellt.

In der Theorie Freunds spielt also die vordere Beckenwand als Verankerung der Gewölbeschenkel des Beckens eine grosse Rolle Es fragt sich nun: muss das Fehlen der vorderen Beckenwand derart eingreifende Umwälzungen in der Statik des Beckengewölbes hervorbringen, dass ein Gehen und Stehen unmöglich oder doch wenigstens hochgradig erschwert wird; oder lässt sich nicht vielmehr gerade mit Hülfe der Freundschen Theorie erklären, dass trotz Fehlens der so wichtigen Verankerung Gehen und Stehen doch noch derart stattfinden kann, dass man dem damit Behafteten eine derartige Missbildung nicht ohne weiteres ansehen muss?

Bei der Betrachtung des menschlichen Beckens fällt sofort auf, dass die Stützen desselben, die Oberschenkel, nicht direkt unterhalb des Beckens, sondern seitlich angebracht sind. Der Hals des Oberschenkels greift von der Seite mit dem Caput in die Pfanne und sitzt in einem gewissen Winkel auf dem Schafte des Oberschenkel knochens auf. Die Rumpflast wird also vom Dach der Pfanne auf den Oberschenkelkopf weitergeführt und hier durch die kunstvoll aufgebauten Spongiosabälkchen des oberen Drittels des Femur allmählich in die vertikale Richtung der Stützen übergeleitet. Die Bedeutung der seitlichen Stellung des Oberschenkelhalses wird bei der Betrachtung der Wolffschen[1]) Schnitte durch diesen Knochen klar. Es kommt nicht nur die Stütze überhaupt in Betracht, sondern auch der Umstand, dass die beiden Oberschenkel von beiden Seiten her die beiden Beckenhälften zusammenhalten und fest nach der Mittellinie zu hindrücken. Die Verankerung ist deshalb angebracht, um dem Horizontalschub entgegenzutreten, d. h. um eine

---

[1]) Jul. Wolff, Über die innere Architektur der Knochen etc. Virchows Archiv. B. 50.

seitlich gerichtete Componente aufzuheben. Diese wird aber sicherlich auch zum Teil dadurch aufgehoben, dass die Stützen des Gewölbes nicht direkt von unten, sondern von den Seiten angreifen. Es scheint deshalb sehr plausibel, dass selbst bei fehlender Verankerung die Statik des Beckens normalerweisse nicht derart geändert wird, dass direkt eine Gefahr des Auseinanderbrechens zu erwarten wäre; besonders wenn dann noch dazu kommt, dass compensatorisch beim Spaltbecken Knochen, Muskeln und Bänder stärker entwickelt sind als beim normalen Becken, dass also damit auch für den Fall etwaiger Überlastung genügend Garantie geboten ist.

Endlich ist ja in den meisten Fällen von Spaltbecken ein ligamentöses Symphysenband vorhanden, das die Rolle der Verankerung übernimmt und damit das Beckengewölbe doch noch zu einem festen abgeschlossenen Ganzen macht.

Aus diesen Betrachtungen glaube ich den Schluss ziehen zu können, dass Personen, denen der vordere Abschluss des Beckengürtels fehlt, von vornherein nicht in ihrem Gehen und Stehen behindert zu sein, nicht einen vom normalen wesentlich abweichenden Gang zu haben brauchen. Beweise hierfür liefern alle die Personen mit Spaltbecken (s. o.), die gut gehen und ihre Arbeit verrichten konnten.

In einer andern Funktion sind die Frauen mit Spaltbecken jedoch beeinträchtigt, nämlich in der Ausführung des Coitus. Es fehlt den Weichteilen der feste Halt nach oben, sodass sie dem eindringenden Penis nicht den nötigen Widerstand bieten können, der Rahmen, an dem die Geschlechtsteile befestigt sind, ist an einer Seite nicht geschlossen. Freund erwähnt in seiner Arbeit (Arch. f. Gyn. B. 7), dass der eindringende Finger die Weichteile zurückdrückte, nicht aber mit Leichtigkeit in die Scheide selbst drang. Weitere Beobachtungen über diesen Punkt sind meines Wissens nirgends vorhanden. Im allgemeinen geben die Personen an, dass der Coitus regelrecht vollzogen werden konnte, wenn auch in einigen Fällen unter starken Schmerzen, die vielleicht auf die gleichzeitig bestehende Enge der Genitalien zurückzuführen sind. Freund vermutet, dass diese Frauen den fehlenden Rahmen dadurch ersetzen, dass sie mit den Fingern die Labien fest- bezw. auseinanderhalten. Von unserer Patientin liess sich in dieser Beziehung nichts erfahren.

Die Erklärung des Zustandekommens des Spaltbeckens und der gewöhnlich damit vorkommenden Missbildung hat, wie früher

z. B. auch die Deutung der überzähligen Brustdrüsen bezw -warzen, eine Periode durchgemacht, in der diese Missbildung in die Kategorie des „opus admirabile naturae ludentis" eingereiht wurde. Selbst an ein gewisses „Versehen" der Mutter wurde als einem deus ex machina appelliert. Bei Roose[1]) findet sich z. B. folgende Stelle:

„De caussa morbi occasionali nunc agentes, mentionem facere oportet opinionis multorum, qui morbum ab effectu imaginationis maternae oriri putant. Ruysch, Mowat, Bergen, a terrore, Gockel a vitio partium genitalium genti solito, Saviard, qui similitudinem quandam vesicae cum podice gallinae invenisse sibi persuasit, a desiderio matris per tempus ex quo gravida esse facta, gallinam comedendi, Cestari, qui casum nostro haud absimilem narrat, a mutatione desiderii matris fetum gestantis, modo puerum modo puellam cupientis — morbum derivant." Es mag dies nur eine historische Notiz sein.

Roose und Crêve hatten zuerst die Theorie der Harnstauung aufgestellt, unter gleichzeitiger Annahme eines infolge der ausgedehnten Harnblase ungenügenden primären Verschlusses der vorderen knöchernen Beckenwand. Dieser Ansicht schlossen sich, sie mehr oder minder modifizierend, Duncan, J. Müller, Rokitansky, Foerster, Winckel, Ahlfeld, Thiersch, Kaufmann u. a. an. Bartels[2]) kommt zu dem Schlusse, dass es der Darm ist, der, abnorm entwickelt und gelagert, sich zwischen die bilateral-symmetrischen Hälften der noch nicht vereinigten Organe drängte. Freund kam in seinem Falle zu dem Resultate, dass „das vor der Blase gelegene, anfangs gewiss mit Meconium gefüllte Darmstück, indem es sich zwischen die medialen Enden der Bauchplatten des Haut- und Wirbelsystems hineinschob, oder durch Druck, die Bildung der knöchernen und knorpligen Symphyse verhindert hat." Ebenso können in manchen Fällen einzelne Verhältnisse einen regelrechten Verschluss verhindern, wie z. B. Verwachsung des Amnions mit der Bauchwand bezw. eines Teiles derselben u. a.

Jedoch kann hieraus eine prinzipielle Erklärung dieser Spaltbildungen im Gebiete der vorderen Leibeswand nicht abgeleitet werden. Ebensowenig ist Ahlfelds[3]) Annahme einer Zerrung durch

---

[1]) A. Roose, De nativo vesicae urinariae inversae prolapsu. Goettingae 1793.

[2]) Über die Bauchblasengenitalspalte. Arch. f. Anat. Physiol. 1868.

[3]) Die Entstehung des Nabelschnurbruches und der Blasenspalte. Arch. f. Gyn. XI. Bd.

den Dotterstrang stichhaltig. Dieser Strang ist ja für sich nicht gerade dick; wie könnte er wohl eine grosse Bauchblasenspalte hervorbringen? Höchstens wäre er im stande, an einer verhältnismässig kleinen Stelle die Vereinigung zweier Hälften zu verhindern, aber dann wäre wohl keine eigentliche Spalte vorhanden, sondern eher ein Loch in der Bauchwand. Auf keinen Fall befriedigt diese Hypothese, um z. B. isolierte Fälle von Epispadie oder von Bauchblasenspalte verständlich zu machen.

Die richtige Lösung dieser Frage haben die Arbeiten von Reichel[1]) und Keibel[2]) wesentlich gefördert. Letzterer geht von der Aftermembran aus, die auch auf die Cloake überzugehen scheint und von dem Primitivstreifen ausgeht bezw. von diesem noch überragt wird. „Wir haben demnach in der Bauchblasenspalte eine präformite Bildung vor uns, welche wir wohl einem Teile der ältern Öffnung des Darmkanals, dem Blastoporus, gleichsetzen dürfen. Bleibt das Wachstum der seitlichen Bauch- und Beckenwände zurück, so kommt es, wie sonst im After und in der Öffnung des sinus urogenitalis zu einer Dehiscenz in der ganzen Linie, zur Bauchblasenspalte, welche wir demgemäss als eine Hemmungsbildung aufzufassen haben und deren Kombination mit Hemmungsbildungen in naheliegenden Teilen uns jetzt um so natürlicher erscheinen wird."

Reichel weicht von Keibel eigentlich nur theoretisch ab, indem er die Spaltbildung auf hinter der Cloakenmembran gelegene Primitivstreifenreste zurückführt, während Born und Keibel nur die Cloakenmembran hierfür verantwortlich machen. Da letztere aber aus dem hintern Primitivstreifenrest hervorgeht, so bleibt zwischen beiden Ansichten eine eigentliche Abweichung von Bedeutung gar nicht bestehen. Von dem von Duval beim Hühnchenembryo nachgewiesenen Verschmelzungsprozess der seitlichen Hälften der vorderen Lippe des anfangs querstehenden Urmundes ausgehend, wodurch Primitivstreifen und Aftermembran gebildet werden, giebt Reichel die richtige Deutung der in Rede stehenden Missbilduug mit folgenden Worten: „Tritt nun bei diesem Verschmelzungsprozess der Ränder der Primitivrinne in dem hinter der Aftermembran gelegenen Stück, das sich später ventralwärts umbiegt und den ventralen Boden der Cloake abgiebt, eine Störung ein, so bleibt hier

[1]) Die Entstehung der Mißbildungen der Harnblase und Harnröhre. Arch. f. klin. Chirurg. 46. Bd.

[2]) Zur Entwicklungsgeschichte des menschl. Urogenitalapparates. Arch. f. Anat. u. Physiolog. 1896.

ein medianer Längsspalt bestehen, oder es kommt höchstens zu einem Aneinanderliegen der Teile, einem Gebilde, das völlig der Aftermembran homolog ist. Je nachdem diese Störung in der ganzen Länge des hinter der Aftermembran liegenden Teiles des Primitivstreifens oder nur an einer oder mehreren circumscripten Stellen desselben erfolgt, entsteht eine totale Blasen-Becken-Bauchspalte oder nur eine Blasenspalte oder nur eine Epispadie, etc.". .

Hiernach wäre also nur ein gradueller Unterschied zwischen diesen einzelnen Missbildungen, jedenfalls würden sie alle, ob gross oder klein, in eine sehr frühe Zeit in der Entwicklung zurückreichen. Missbildungen, welche in eine solche frühe Zeit hinaufreichen, setzen jedoch im allgemeinen einen grossen Defekt ab, einen grössern wohl, als bei der einfachen Epispadie z. B. der Fall ist. Es ist auch gar nicht nötig, dass alle diese hierher gehörigen Missbildungen einen gemeinsamen Ursprung haben. Gerade wie beim Ausbleiben der medianen Vereinigung der bilateralen Anlage der Wirbelsäule v. Recklinghausen[1]) graduelle Unterschiede daraus erklärt, dass „die einzelnen Blätter, in welche die Rücken- und Bauchplatten zerfallen, relativ voneinander unabhängig wachsen und deshalb von der Spaltung nicht immer in gleichem Masse betroffen zu werden brauchen", so sind auch unsere Missbildungen wohl zu beurteilen. „Solche Wachstumsschwächen oder Bildungshemmungen werden natürlich am evidentesten, wenn sie das Gerüst, der Knochenplatten, befallen", anderseits ist bei den geringsten Graden von dorsaler Spaltbildung der Knochendefekt am konstantesten; bei den ventralen treffen wir dieselben Verhältnisse: „Auch bei den graduell geringsten Erscheinungsformen dieser Missbildungen (neutrale Spaltbildung) ist das konstanteste Vorkommen die Spaltung des Beckens an Stelle der Symphyse (das Spaltbecken) anzusehen." (Breus und Kolisko.) Ausgenommen sind nur die Fälle, wo die Spaltung den Beckenring überhaupt nicht trifft, also nur cranial oder nur caudal von demselben sitzt. Ein Zwischenstadium könnte man vielleicht die Fälle nennen, wo ein Symphysenband vorhanden ist. Eine genaue Erklärung wird jedoch noch auf sich warten lassen. Die Keibel-Reichel'sche Theorie ist auf alle Fälle die einzig höchst wahrscheinlichste, ausgehend von dem Satze v. Recklinghausens:

„Ich bin vielmehr der Meinung, dass die erste Störung schon

[1]) v. Recklinghausen, Untersuchungen über die Spina bifida. Virchow's Arch. B. 105.

in die Zeit der ersten Embryonalanlage, des Blastoderms, zurückzudatieren ist, dass entweder die symmetrischen Hälften den Anschluss aneinander nicht erreichen oder Mängel enthalten, welche ihre Wachstumsenergie herabsetzen und dann sekundär Verkümmerungen, mehr oder weniger durchgreifende Spaltungen der äusserlich einfachen Embryonalanlage herbeiführen."

Geburten sind beim Spaltbecken mehrere beschrieben worden, aber ich kann wohl glauben, dass keine einen so interessanten Gesichtspunkt aufgedeckt hat, wie dies in unserem Falle sich zeigen wird. Aus dem Geburtsverlauf entnehmen wir folgendes: „Wann die Wehen überhaupt begonnen haben, verheimlicht die Schwangere. Das Wasser ist am Vorabend der Geburt um 8^{h} abgegangen. Sie kam um 5^{h} morgens mit starken, kurz auf einander folgenden Wehen auf das Kreisszimmer. Die äussere Untersuchung ergab eine zweite Schädellage. Bei der inneren fand sich der Muttermund direkt hinter dem Introitus vaginae, für 3 Finger durchgängig, seine Ränder dehnbar. Kleine Fontanelle rechts, grosse links. Bei den starken Wehen wird der Damm und besonders der After stark vorgewölbt. Der Anus beginnt sich zu entfalten. Wehe folgt auf Wehe, Kreissende klagt über sehr heftige Schmerzen. Am 7 $^{1}/_{2}{}^{h}$ wird äusserlich nach Entleerung der Harnblase der Kopf durch den Bauchbruch hindurch leicht fühlbar, und es stellt sich heraus, dass der Kopf sich jetzt in erster Lage befindet. Bei der jetzt noch einmal vorgenommenen inneren Untersuchung wird der Befund der äussern bestätigt und es zeigt sich, dass der Muttermund noch immer unverändert ist, während der Damm noch weiter sich vorwölbt. Infolgedessen werden zwei seitliche Incisionen in den Muttermund gemacht. $^{1}/_{4}$ Stunde später ist der Muttermund verstrichen und nun befindet sich der Kopf wieder in zweiter Lage. Man sieht, dass der Anus und die vordere Rectalwand sich stark vorwölbt und der Kopf nicht weiter vorrückt.

Um den Kopf zum Drehen zu bringen, wird ein Sandkissen auf das sehnige Band der Symphyse gelegt, das besonders dieses und den Bruch bedeckt und mit kreuzweise darübergelegten Tüchern bei jeder Wehe kräftig aufgepresst. Es bildet dies auch thatsächlich einen gewissen Ersatz der knöchernen Symphyse, denn bald fängt der Kopf an sich zu drehen und erscheint in der Vulva, weicht jedoch nach jeder Wehe wieder zurück.

8$^{1}/_{4}{}^{h}$ wird wieder innerlich untersucht. Kopf befindet sich wieder in zweiter Lage, Pfeilnaht quer verlaufend. Der ganze Damm

und die Vulva wölben sich stark vor. Es scheint, als ob der äusserst dicke Hymen sehr grossen Widerstand leistet und die heftigsten Schmerzen bereitet. Daher wird er incidiert. Der Kopf wird jetzt durch einige kräftige Wehen in die Vulva gedrängt, wo eine Kopfgeschwulst sich bildet; er weicht nicht mehr zurück. Da die Vulva ungemein eng ist, werden 2 seitliche Incisionen in den Damm gemacht. Der Kopf schneidet jetzt infolge der starken Wehen über den Damm und er wird mit Hülfe des Ritgen'schen Handgriffes entwickelt. Schultern und Rumpf folgen bald.

Die Kopfgeschwulst befindet sich auf dem rechten Scheitelbein. Nachgeburtsperiode regelrecht. Naht der Dammincisionen. Uterus kontrahirt sich gut."

Diese Geburt hat also völlig bestätigt, was Freund in Breslau am Schluss seines Aufsatzes schrieb: „Die möglichen Gefahren in unserem Falle werden zunächst auf dem Mangel der normalen Widerstände für den andrängenden Kopf beruhen; ein Geburtsmechanismus im gewöhnlichen Sinne des Wortes wird nicht vor sich gehen. Möglich, dass der Kopf, mit den ihn bedeckenden Genitalien durch den Spalt gedrängt, das Symphysenband und weiterhin die obere Partie der äusseren Genitalien . . . . zerreisst. — In Bezug auf diese Befürchtung wäre auch während der Geburt die Applikation eines Beckengurtes anzuordnen." In Wirklichkeit konnte auch ein richtiger Geburtsmechanismus nicht stattfinden, weil eben ein Teil des Ringes, gegen den der Kopf sich aufstützt, fehlte: die vordere knöcherne Beckenwand. An diesem Falle sicht man recht, welche Bedeutung sie hat. Der Kopf war bald in erster, bald in zweiter Schädellage; weil er sich eben nicht fixieren konnte. Das Symphysenband gab immer wieder nach. Erst als der „Beckengurt" Freunds in Form eines fixierten Sandkissens eine festere Resistenz bot, konnte der Kopf sich einpressen und konnte vor allem auch die zweite (innere) Drehung vollziehen. Gerade für diese Rotation ist die vordere Beckenwand von grösster Bedeutung. Man könnte vielleicht eher noch annehmen, dass der Kopf sich doch fixieren konnte, also die erste Drehung ausführen, weil für diesen Moment weniger die vordere Beckenwand, als vielmehr die seitlichen Teile des Beckengürtels in Betracht kamen: etwa bis zum tuberculum pubis beiderseits. Aber jedesmal, wenn der Kopf dann sich drehen wollte, fehlte ihm die Stütze der vorderen Beckenwand. Wäre, wie Olshausen[1]) schreibt, „die Diehung des kindlichen Rumpfes

[1]) Schröders Lehrbuch der Geburtshülfe. 1899.

das primum moveus" zu dieser innern Drehung, dann hätte vielleicht die geringe Resistenz des Symphysenbandes doch genügen dürfen, und die kleine Fontanelle wäre nach vorn gekommen. Auch die Beckenbodenmuskulatur allein ist es nicht, die den Kopf nach vorn hätte bringen können. Dieser Widerstand der vorderen Beckenwand bei dem Geburtsmechanismus ist kaum genügend gewürdigt worden. Werth[1]) schreibt in dieser Beziehung: „Die Drehung des Kopfes ist nicht einfach rotatorisch, sondern sie kommt zustande, indem der Schädel sich um die Seitenfläche des Vorderhauptes herumwälzt, welche den Gegendruck der seitlichen vorderen Beckenwand empfängt, wobei dieses sich mehr und mehr nach hinten verschiebt. Der Kopf bewegt sich fast fortwährend und zwar oscillierend, veranlasst durch die Scheide, die vermöge ihrer Spannung den innerhalb der Wehe veränderten Kopf in seine frühere Stellung zurückreisst." Ferner erhält nach Werth der Kopf einen Rückstoss durch die Teile der vorderen Beckenwand, den absteigenden Schambeinast und den Obturator int., gegen welchen das Hinterhaupt in der Wehe getrieben wird. Der Kopf federt zurück, bis er fixiert und dies ist er erst, wenn er weit genug nach unten getrieben ist. Dort wird er fixirt durch die pyriformi im hintern Beckenraum; sie begrenzen die Rinne, in die die Stirn kommt, dazu die spinae ischiadicae, welche die Rückkehr des Kopfes in die frühere Stellung verhindern. Ist einmal das Tuber occipitale unter dem Schambogen, dann ist eine Zurückdrehung unmöglich.

Dieser Erklärung von Werth möge die nicht minder einleuchtende von Tarnier[2]) gegenübergestellt werden. Nach seiner Theorie findet 1. die Rotation erst statt, wenn der Kopf vollständig fixiert ist; 2. sobald dies der Fall ist, wird der Kopf infolge der Neigung des Beckenbodens nach unten und vorne getrieben. Bei dieser Bewegung ragt einer der Parietalhöcker in den Zwischenraum, der die ischopubischen Äste trennt, der Kopf ist also durch die Uteruskontraktionen gegen den Damm und die vordere Beckenwand gedrängt. Da nun der Abstand zwischen dem Parietalhöcker und der Stirn grösser ist als bis zum Occiput, ist der vor diesem Höcker befindliche Kopfteil breiter als der dahinter befindliche, deshalb erleidet er einen stärkeren Gegendruck von seiten des vordern Beckenbogens, da die Uteruskontraktionen fortwährend den Kopf fest an die vordere Beckenwand

---

[1]) In P. Müllers Handbuch der Geburtshülfe.

[2]) Tarnier et Chantreuil, Traité pratique des accouchements.

andrücken. Die Folge davon ist, dass die Stirn nach hinten zurückgedrängt wird; folglich kommt das Occiput nach vorn.

Wir müssen zur Erklärung dieser zweiten Drehung vor allem drei Kräfte annehmen, von denen die erste der allgemeine Inhaltsdruck ist, der das Kind von oben nach unten herauszutreiben bestrebt ist, die zweite die Beckenbodenmuskulatur, die auf ihrer schiefen und gleichzeitig schraubenförmigen Ebene den Kopf bei seinem Tiefertreten aufnimmt und endlich die passive Kraft (Widerstandskraft) der vorderen Beckenwand. An diese letztere stützt sich der Kopf an mit einer dem tuber parietale mehr oder weniger nahen Stelle, während die Beckenbodenmuskulatur sich unter dem Kopfe her heraufzieht und bestrebt ist, diesen in die Richtung ihrer Muskelwirkung mit seiner Längsachse zu bringen. Diese Muskelkraft greift an dem längeren Hebelarme an, nämlich dem, der von dem Stützpunkt des Kopfes bis zur Stirn geht, während der andere bedeutend kleinere von derselben Stelle zum Occiput geht. Die Folge dieser Kraftwirkung ist, dass an dem längeren Hebelarme ein Zug nach hinten ausgeübt wird, der, unterstützt von den allgemeinen Kraftverhältnissen des Geburtsschlauches, das Vorderhaupt nach hinten, also die kleine Fontanelle nach vorn bringt. Bei diesem Mechanismus mußte man in Gedanken eine erste Unterart sich vorstellen. Bei den zweiten Unterarten wird das Prinzip auch befolgt, dass der längere Hebelarm durch die unter ihm sich heraufziehende Beckenbodenmuskulatur nach hinten gezogen wird. Gleichzeitig wird aber der Kopf, der sich in der Gegend des Vorderhauptes (seiner Seitenfläche) an die vordere Beckenwand gepreßt hat, von dieser gleichsam abgestossen und zwar deshalb, weil der Drehpunkt des Kopfes im foramen magnum liegt, Stützpunkt und Drehpunkt des Kopfes liegen hier also auf verschiedenen Seiten, also wirkt die vordere Beckenwand noch als Verstärkung des Zuges der Beckenbodenmuskulatur, also wird die kleine Fortanelle nach vorn gebracht. Bei der ersten Unterart ist eine solche Wirkung der vorderen Beckenwand nicht nötig und nicht möglich, weil Stützpunkt und Drehpunkt auf derselben Seite liegen. Selbstverständlich ist die Dauer dieser zweiten Drehung bei zweiten Unterarten viel länger im allgemeinen als bei den ersten.

Dies ist die Bedeutung der vorderen Beckenwand als passive Kraft und ihre Wirkung beim Geburtsmechanismus. Zur Illustration dieser Annahme ist unser Fall mit seiner künstlichen vorderen Beckenwand ein gutes Beispiel; möge dies auch als die praktische Folgerung aus dieser Mitteilung angesehen werden.

Aus der Frauenklinik der Universität Leiden.

Intraligamentäre Ruptur eines Ovarialkystoms, nebst Bemerkungen über intraligamentäre Entwickelung.

Von

J. van Dyk, Arzt.

Mit 2 Abbildungen auf Tafel VII.

Am 7. Juli 1900 wurde von Herrn Prof. Veit in der Gynaekologischen Klinik eine Patientin, Antonia E. aus Z., 15 Jahre alt, operiert und dabei ein Tumor zu Tage befördert, der so eigenartig aussah, dass eine weitere genaue Untersuchung sehr wünschenswert erschien.

Die Anamnese ergab folgendes: Die Patientin war am 28. Juni 1900 in die Gynaekologische Klinik aufgenommen mit Klagen über Schmerzen und Stechen in der rechten Bauchseite. Sie hatte ihre Klagen erst seit zwei Tagen; vor jener Zeit fühlte sie sich stets zwar etwas abgemattet und klagte immer über Appetitlosigkeit, im übrigen aber hielt sie sich nicht für krank. Die Regel hatte sie im dreizehnten Jahre bekommen und seit der Zeit menstruierte sie regelmässig alle vier Wochen und ohne Schmerzen. Dauer der Regel vier Tage, Urinentleerung normal. Stuhlgang stets angehalten, in den letzten drei Tagen gar keine Darmentleerung.

Status praesens. Patientin ist eine ziemlich gut entwickelte Person. Die Lungen und das Herz sind normal. An der rechten Seite des Abdomens, bis handbreit über das Lig. Poupartii, ist eine Härte zu fühlen. Perkutorisch ist diese Stelle auch durch gedämpfteren Schall von der Umgebung abzugrenzen. In dem Urin ist kein Eiweiss oder Zucker vorhanden. Die Untersuchung der Sexualorgane ergab folgenden Befund: Hypertrophie der Labia minora, Hymen nicht ganz intakt, Portio normal, Cervix ziemlich lang. Uterus liegt nach vorn. Rechts von dem Uterus fühlt man einen etwa apfelsinengrossen Tumor, der sich elastisch anfühlt und mit dem Uterus in Zusammenhang zu stehen scheint. Untersucht man nach der Methode von Hegar per Rectum unter Anziehen der Portio, so ist das Lig. ovarii dextrum und sein Übergang von dem Uterus auf den Tumor deutlich zu fühlen. Diagnose: Ovarialtumor rechts.

4. Juli 1900 Operation. Chloroformnarkose. Desinfektion der Bauchdecken. Trendelenburgsche Lagerung. Es wird eine Incision gemacht in der Linea

alba zwischen Nabel und Symphyse in einer Länge von 10 cm durch Haut, Muskeln, Fascien und Peritoneum. Der Urachus, als oberes Ende der Blase zum Nabel ziehend, war noch deutlich erkennbar. Da die Incision nicht gross genug war, um den Tumor aus der Bauchhöhle hervorholen zu können, wird sie nach oben noch $1^1/_2$ cm vergrössert und nun der Tumor mit Muzeuxscher Zange nach aussen befördert. Dabei zeigt es sich, dass der Tumor einmal um seine Axe torquiert war. Die Tube wird absonderlich mit Dechampscher Nadel abgebunden und danach die Reste von dem Stiel. Nach Durchschneiden des Stiels spritzt noch ein Blutgefäss, das absonderlich gefasst und unterbunden wird. Der Stiel wird wieder in die Bauchhöhle versenkt und die Bauchwunde geschlossen mit einer Seidenaht durch die ganze Bauchwand und weiter fortlaufender Ölcatgutnaht in drei Etagen, die erste Reihe durch Peritoneum, die zweite durch Fascie und Muskeln und die dritte durch die Haut. Die Seidenaht, die zuerst angelegt war, wird nun erst angezogen und geknotet. Jodoformgazeverband.

Patientin befindet sich nach der Operation gut, sie zeigte auch später keine Temperaturerhöhung. In den vier ersten Tagen nach der Operation wird Patientin katheterisiert, da sie nicht spontan urinieren kann.

7. Juli. Nach Glycerinclysma, Ol. Ricini und kleinem Wasserlavement kommt viel Stuhlentleerung.

13. Juli. Verbandwechsel. Wunde ist ganz trocken, ohne eine Spur von Reaktion zu zeigen. Entfernung der Seidenaht.

17. Juli. Patientin darf zum erstenmal aufstehen, nachdem ein kleines Auseinanderweichen der Haut an einer Stelle der Bauchwand völlig genesen war.

29. Juli. Patientin wird geheilt entlassen. Der Uterus liegt in Retroversion, ist wenig beweglich. Es macht den Eindruck, dass Adhäsionen in der Umgebung vorhanden sind.

Die klinische Diagnose des entfernten Tumors war Kystoma ovarii dextri. Sofort nach der Operation wurde zur Untersuchung des Inhalts ein kleiner Schnitt in das Kystoma gemacht und daraus entleerte sich etwas bräunliche Flüssigkeit. Der Gefrierpunkt dieser Flüssigkeit war — 0,675.

Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, waren an der rechten Seite keine normalen Adnexa zu finden, und unser Präparat muss also aus den veränderten Adnexen dieser rechten Seite bestehen.

Das Präparat ist ein Tumor, der aus zwei Teilen besteht (siehe Figur 1 auf Tafel VII) die in engem Zusammenhang mit einander sind. Der grössere der beiden Teile ist mehr solide und der kleinere, der anscheinend mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, ist mit breiter Basis an den grösseren angeheftet. (Zur Bequemlichkeit werde ich, statt zu sagen: „Der grössere Teil des Tumor", und „der kleinere Teil des Tumor", weiter nur sprechen von „grosser" und „kleiner Tumor".)

Nachdem das Präparat seit einiger Zeit in Formol gelegen hat, beträgt seine Schwere 240 Gramm, die Länge ist $11^1/_2$ cm, wovon für Rechnung der beiden Tumoren respektive 7 und $4^1/_2$ cm

kommen. Das grösste Mass des grossen Tumors beträgt $8^3/_4$ cm. Der grösste Umfang des ganzen Tumors ist 27 cm, der des grossen Tumors 24 cm und der des kleinen Tumors 15 cm.

Auf dem hervorragendsten Teil des kleinen Tumors sieht man ein fransenartiges Gewebe, das mit einem Fortsatz nach unten geht, (Fig. 1 und 2 f) dies kann nichts anderes sein als das Fimbrienende der Tube mit der Fimbria ovarica.

Ganz an der Peripherie des kleinen Tumors, direkt unter der peritonealen Bekleidung, sieht man, von den Fimbrien der Tube an, nach der Schnittfläche verlaufend, einen bleistiftdicken, leicht geschlängelten Strang, der solid, mehr oder weniger weiss aussieht, und von den Fimbrien ab bis nahe zu der Schnittfläche sondirt werden kann. Auch kann ich wohl gleich hinzufügen, dass nach der mikroskopischen Untersuchung es keinem Zweifel unterlag, dass der Kanal auch hier wohl vorhanden war, aber nur ein sehr enges Lumen hatte. Die Falten waren wie an der Tube entwickelt. Hierdurch, und weil der centrale Teil des durchschnittenen Stranges in der Schnittfläche gegen die Umgebung sich abhebt, ist es deutlich, dass wir hier die Tube vor uns haben. Denken wir uns diesen Strang, die Tuba, zwischen Schnittfläche und Fimbrienende horizontal verlaufend, und die Schnittfläche, die also nach dem Uterus gekehrt sein muss, etwas central und nach vorn gelegen, dann liegt der grosse Tumor unten und etwas central bezüglich des kleinen Tumors.

Von besonderer Bedeutung ist der Verlauf der Tube, sie liegt nicht dem Tumor auf, sondern, mit Ausnahme ihres abdominalen Endes, in dem kleinen Tumors drin (Fig. 1 t) und kann, da der Inhalt desselben durchscheinend ist, als weisslicher Strang in ihm erkannt werden. Diese Abweichung vom normalen Verhalten war für mich die Veranlassung, den Tumor genauer zu untersuchen.

Die Schnittfläche des Stieles, an der der Tumor vom Uterus abgeschnitten war, (siehe Fig. 1 s) hat eine dreieckige Gestalt mit abgerundeten Ecken, sowie das gewöhnlich bei gestielten Ovarialtumoren vorkommt. Die eine Ecke der Schnittfläche liegt auf dem kleinen Tumor, die andere Ecke auf dem grossen und die dritte Ecke gerade auf der Grenze der beiden Tumoren. Ausser dem deutlichen Querschnitt der Tube (siehe Figur 1 t) sind in der Schnittfläche noch viele Lumina von durchschnittenen Blutgefässen zu erkennen.

Die peritoneale, ganz glatte Bekleidung des grossen Tumors geht regelmässig auf die des kleinen über, nur ist sie auf dem ersteren undurchscheinend, bläulichweiss und dick, während sie auf dem kleinen durch Dehnung, Oedem oder eine sonstige Veränderung bei durchfallendem Lichte durchscheinend und dünn ist. Bei durchfallendem Lichte scheint der grosse, mehr solide Tumor sich in den kleinen durchscheinenden Tumor eine Strecke weit fortzusetzen. Zwischen den beiden Tumoren besteht eine seichte Einschnürung, die ringförmig den ganzen Tumor umgiebt; von diesem Ring aus gesehen scheint der grosse Tumor sich etwas in den kleinen fortzusetzen. Bei diesem Übergange der beiden Tumoren ist die äussere Schicht etwas weisser und fibröser, als die übrigen Teile des peritonealen Überzugs des grossen, bläulichweissen Tumors. Der kleine Tumor ist gleichmässig elastisch gespannt, von glatter Oberfläche und mehr oder weniger kugelrund. Bei auffallendem Lichte ist die Farbe graubraun, bei durchfallendem Lichte hellbraun. Die Farbe des Überzugs, durch den man Bindegewebsfibrillen und hier und da ein kleines Blutgefäss verlaufen sieht, ist grauweiss.

Der grosse Tumor, der wohl nichts anderes als das veränderte Ovarium sein kann, fühlt sich in der grössten Länge auch deutlich elastisch an; an der vorderen Seite, dicht unter der dreieckigen Schnittfläche, ist er fester von Konsistenz. Die Oberfläche ist an einzelnen Stellen und besonders an der hinteren Seite median und an der vorderen Seite etwas nach unten gerunzelt, als wenn eine darunter liegende Cyste geplatzt oder der Inhalt geschrumpft war; doch ist keine Öffnung zu finden. An der hinteren Seite dieses Tumors ist dagegen ein kleiner Riss, der, so wie wir in der Krankengeschichte lesen, sofort nach Entfernung des Tumors mit dem Messer gemacht wurde, und woraus bräunliche Flüssigkeit kam.

Fasse ich also das Ergebnis zusammen, so ist der grosse Tumor das veränderte Ovarium und wahrscheinlich ein Kystoma ovarii. Schwerer ist es mit Wahrscheinlichkeit zu sagen, woraus der kleine Tumor besteht. Wir sahen nämlich, dass die Tube zwar weit entfernt ist von dem Ovarientumor, aber dass sie innerhalb und direkt unter der Bekleidung des kleinen Tumor gelegen ist. Es ist nun sicher, dass diese Bekleidung oder wenigstens die Aussenseite davon, aus den entfalteten Blättern des Lig. latum besteht. Irgend etwas muss diese Blätter also entfaltet haben, sei es Flüssigkeit, sei es ein fester Tumor. Wir wissen, dass sich dieser Teil elastisch anfühlt und etwas durchscheinend

ist, also wird Flüssigkeit darin sein. Diese Flüssigkeit kann durch eine chronische Entzündung oder durch Stauung hineingelangt sein, oder es können Cysten sich hier entwickelt haben. Dann denkt man sofort an intraligamentäre Entwickelung von Ovarialkystomen oder an Cysten von fötalen Resten an paratubare, paroophorale und epoophorale Cysten — wovon wohl die Parovarialcysten am meisten vorkommen.

Bevor ich die einzelnen dieser Möglichkeiten auf ihre Stichhaltigkeit prüfe, finde ich es besser, behufs genauerer Kenntnis, den Tumor aufzuschneiden und nach den Durchschnitt weiter zu urteilen.

Der kleine Schnitt an der hinteren Seite des Ovarium, der nach der Operation gemacht war, wird verlängert über die ganze Peripherie des Ovariums. Senkrecht darauf wird ein zweiter Schnitt geführt auch über die ganze Peripherie bis an die erwähnte Einschnürung, die als weisser Ring die beiden Tumoren voneinander trennt. Dieser weisse Ring ist, wie nach dem Ergebnis meiner Untersuchungen anzunehmen ist, die Anheftung des Peritoneums an das Ovarium, die sogenannte Farre-Waldeyer'sche Linie, die bei dem normalen Ovarium leicht gezackt ist.

Die Wand des grossen Tumors ist nicht überall gleich dick, an einzelnen Stellen misst sie 2 mm, an anderen Stellen 5 mm (vergleiche Fig. 2). Besonders an denjenigen Stellen, wo die Wand am dicksten ist, kann man eine ödematöse Flüssigkeit herausdrücken. An einer Stelle ist die Wand noch besonders viel dicker, und da zeigt es sich, dass sie beim Einschneiden eine kleine Cyste, gefüllt mit dünner Flüssigkeit, enthält (siehe Figur 2 c).

An den früher beschriebenen Stellen, wo die Wand runzelig ist, ist das Gewebe blutig infiltriert. An einer Stelle sieht man dort auch ein Septum verlaufen, so dass es den Eindruck macht, dass dort eine Cyste gewesen ist, die nach innen geborsten ist, wodurch dann auch zu erklären ist, dass aus dem kleinen Riss eine bräunliche Masse herauskam. Dies sind alles Befunde, die man auch an anderen Ovarialtumoren erheben kann, mit Ausnahme der auffallenden Dicke der Wand.

Nach dem Abheben der Wand von dem Tumor zeigt sich die eigentliche Masse des grossen Tumors, welche bucklig ist und ganz das Aussehen hat, jedoch in verkleinertem Massstab, wie ein Kolloid enthaltendes Ovarialkystom, aus mehreren Cysten zu bestehen.

Nun wird der grosse Tumor durchschnitten in der Verlängerung von einer der Kapselschnitte bis über die Grenze von grossem und kleinem Tumor. Es zeigt sich nun:

Erstens, dass die Masse des grossen Tumor, sowie wir bei der Ansicht von aussen bei durchfallendem Lichte vermutheten, sich eine Strecke weiter in das Gebiet des kleineren Tumor erstreckt, aber nach diesem scharf begrenzt ist. Zweitens, dass die Wand des grossen Tumors bei dem erwähnten weisslichen Ring sich in zwei Schichten teilt, in eine äussere, dünnere, welche die Bekleidung des kleinen, durchscheinenden Tumors darstellt und in eine etwas dickere, welche den inneren Pol des grossen Tumors bekleidet.

Zwischen diesen beiden Schichten befindet sich der Inhalt des kleinen Tumors, der in nichts von dem Kolloid des Kystoma ovarii abweicht. In der kolloiden Masse des durchscheinenden Tumors sieht man viele feine Septa verlaufen und auch ein grösseres Blutgefäss.

Der innere Pol des grossen Tumors ist zusammengesetzt aus vielen Septen, die eine Anzahl mehr oder weniger grossen Höhlen begrenzen, welche alle auch mit Kolloid gefüllt sind. Die Septa stehen am dichtesten nebeneinander am Ende dieses inneren Poles, da ist das Kolloid noch weniger durchscheinend, die Cysten sehen hier kollabiert aus.

Weiter ist deutlich zu sehen, dass die Septa von der Gegend des Stiels aus sich fächerförmig durch das Kystoma verbreiten. Auch sieht man, dass die dicke Wand des grossen Tumors ganz frei ist von dem Inhalt, von dem eigentlichen Kystom; nur in der Gegend des Stieles und auch an dem inneren Pol ist sie fest damit verwachsen.

Fasse ich das Bisherige zusammen, so ist der grosse Tumor sicher ein multilokuläres Kolloidkystom. Das erste jedoch, was an unserem Tumor auffällt, ist die ziemlich erhebliche Dicke seiner Wand; diese umschliesst den ganzen Raum, in dem die kleinen Cysten sich entwickelten und hiermit hängt der zweite auffallende Befund zusammen, nämlich der, dass die äussere Wand wie eine Kapsel ganz für sich besteht und innerhalb desselben sich gewissermassen unabhängig von ihr das Kystom entwickelte. Diese Art der multilokulären Kystome scheint mir relativ selten vorzukommen. Ich habe sie in einer ganzen Reihe von Ovarienkystomen, die ich

in der Sammlung des Boerhaave-Laboratorium durchgesehen habe, kein einziges Mal angetroffen.

Während Pfannenstiel[1]) und A. Martin[2]) wohl von einer Hauptcyste mit mehr oder weniger dicker Wand sprechen, die gewöhnlich vorkommt, weiter aber nicht erwähnen, dass von einer ziemlich kleinen Stelle der Wand aus, also gewissermassen in einem unilokulären Kystom das eigentliche multilokuläre Kystom sich entwickeln kann, schildert Olshausen[3]) einen analogen Befund mit folgenden Worten:

„Die kleineren Cysten sitzen immer in der Wandung grösserer: solange sie ganz klein sind, können sie von den oft dicken Wandungen der grossen Cysten ganz umschlossen sein. Je grösser sie werden, desto mehr wachsen sie über die Oberfläche, meist über die innere, hervor und können schliesslich nur noch mit einem sehr kleinen Teil ihrer Oberfläche an der Wand der Muttercyste befestigt sein. Doch zieht sich diese letzte Verbindung niemals stielartig aus, noch kommt es zu einer spontanen gänzlichen Trennung der sekundären Cyste von der primären. Wohl aber kommt es gelegentlich zu einem solchen Wachstum der ersteren, dass sie schliesslich die primäre Cyste ganz ausfüllt und ihre Wandungen sich den Wandungen der letzteren von innen anlegen. Dieser Vorgang kann sich an der sekundären Cyste wiederholen, indem sich in ihr eine Cyste dritter Ordnung bildet und sie ausfüllt. So kann es durch Anlagerung weiterer Cystenwandungen an eine ältere zu einer schliesslich erheblichen Verdickung der letzteren kommen.“

Weiter zeigt die Untersuchung meines Präparates, dass das Kystoma sich zum grössten Teile extraligamentär, zum kleinsten Teile intraligamentär entwickelt hat. (Auf diese intraligamentäre Entwickelung komme ich noch zurück.)

Dann sehen wir, dass die Blätter des Lig. latum durch den kleinen Tumor auseinandergedrängt sind und zwar nicht durch Flüssigkeit, sondern durch Kolloid, welches so im Bindegewebe liegt, wie etwa ödematöse Flüssigkeit.

Wenn wir nun die Möglichkeit der Herkunft dieses Kolloides erwägen, so haben wir uns nur die Frage vorzulegen, wie das Kolloid in das Lig. latum hineingelangt ist.

Erstens ist möglich, dass das Kystoma ovarii in das Lig. latum hinein zerrissen ist und seinen Inhalt hierhin entleert hat.

---

[1]) Pfannenstiel. „Die Erkrankungen der Ovarien“ in Veits Handbuch der Gynaekologie.

[2]) A. Martin. „Die Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke“ 1899.

[3]) Olshausen. „Die Krankheiten der Ovarien“ in Billroth und Lueckes Handbuch der Frauenkrankheiten. 2. Auflage 1886.

Zweitens kann es sein, dass ausser der geringen intraligamentären Entwickelung, die wir makroskopisch an der Dicke der Wand sehen können, weitere Kystome oder ein Kystom mit sehr dünner Wand von der dicken Hauptwand aus, das Lig. latum entfaltet haben.

Dann darf ich eine dritte Möglichkeit nicht ausser acht lassen, nämlich die, dass auch Parovarialcysten Kolloid enthalten können. Olshausen berichtet allerdings in seinem oben genannten Werke keinen Fall, in dem der Inhalt einer Parovarialcyste aus Kolloid besteht. Pfannenstiel sagt, dass in der Regel weder Mucin noch Pseudomucin zu finden ist. Auch A. Martin lässt das Pseudomucin in typischen Parovarialcysten fehlen; wahrscheinlich war es aber nach Pfannenstiel in einem Falle vorhanden, in welchem kolloide Degeneration eines Teiles der Epithelien vorlag und Ziegler[1]) sagt: „Epitheliales Kolloid kommt neben der Schilddrüse am häufigsten in den Drüsen der Hypophysis cerebri, in Harnkanälchen kranker Nieren, in der Prostata, in Cysten des Parovarium, seltener in anderen Drüsen vor.“ Dieses Kolloid ist fester, härter als das Kolloid der Ovarialkystome.

Weiter will ich viertens nebenbei noch erörtern, dass bei der Gl. Thyreoidea und bei dem Ovarium konstatiert worden ist, dass Kolloid ausserhalb der Wand der Kystome vorkommen kann. Wie es dorthin gekommen ist, ist noch nicht ganz sicher ausgemacht. Die Möglichkeit ist also nicht ausgeschlossen, dass auf demselben unbekannten Weg Kolloid aus dem Ovarium in das Lig. latum gelangt ist.

Wenn ich die Wahrscheinlichkeit der vier oben angegebenen Möglichkeiten betrachte, so muss ich sagen: die vierte Möglichkeit ist sehr unwahrscheinlich, da sich so viel Kolloid in dem Lig. latum befindet und weiter, weil es hier sonst ausserhalb des Kystoms nirgends anders zu finden ist. Die an dritter Stelle genannte Möglichkeit finde ich in diesem Fall an sich auch unwahrscheinlich, da die Kolloid enthaltenden Parovarialcysten selten vorkommen und da die Konsistenz dann härter und fester sein würde, als die der Ovarienkystome und da es endlich viel wahrscheinlicher ist, dass das Kolloid mit dem Ovarialkolloid in Beziehung steht, als dass sich neben dem Ovarialkystom noch ein Parovarialkystom mit kolloidem Inhalt vor-

---

[1]) Ziegler, Lehrbuch der Allgem. Pathologie und der Pathol. Anatomie. Band I. 9. Auflage 1898.

findet. Ich halte es am wahrscheinlichsten, dass wir es hier mit einer Ruptur zu thun haben, da, sowie oben gemeldet wurde, die einzelnen Cysten an dem inneren Pol nahe der Hauptwand, kollabiert aussehen und sehr wenig Kolloid enthalten. Einer sicheren Entscheidung kommen wir aber erst näher durch die mikroskopische Untersuchung; diese hat zu untersuchen, ob der kleine Tumor resp. das Kolloid, welches den kleinen Tumor bildet, eine eigene Wand hat, oder ob das Kolloid im Bindegewebe frei zwischen den Blättern des Lig. latum liegt, während in dem zweiten und dritten Fall sicher eine eigene Wand um das Kolloid herum gefunden werden müsste.

Zur mikroskopischen Untersuchung habe ich genommen:

1. Ein Stückchen aus der freien Hauptwand des grossen Tumors und zwar weit von dem Stiel entfernt.

2. Ein Stückchen gerade auf der Grenze der beiden Tumoren, so dass hier in Celloidin eingeschlossen wurde gleichzeitig die Hauptwand des grossen Tumors, die Wand des kleinen durchscheinenden Tumor und die Bekleidung des inneren Pols des grossen Tumors, nebst dem zwischen beiden letztgenannten Wänden liegenden Kolloid.

3. Ein Stückchen oben aus dem durchscheinenden Tumor, so dass eingeschlossen wurde die Bekleidung dieses Tumors, die Tube nebst einem Teil des Kolloid.

Ad. 1. Aus dem ersten Präparat sieht man, dass die Hauptwand aus drei Schichten zusammengesetzt ist. Alle drei Schichten bestehen aus ödematösem Bindegewebe; die innere Schicht ist noch am meisten solid, die mittlere ist am lockersten. Auf der inneren Fläche der Wand sind sporadisch kleine Haufen Epithelien zu finden, welche kolloid degeneriert sind oder kolloiden Inhalt haben. An einer Seitenfläche des Präparates ist in einer gewissen Ausdehnung ein einschichtiges Cylinderepithel anwesend; ein anderer Schnitt zeigt da zwei Reihen einschichtige Cylinderepithelien nebeneinander gelegen, mit den Kernen voneinander abgewendet und ein kleines Lumen zwischen den Zellenreihen. Diese Epithelien sehen auch mehr oder weniger Kolloid aus. Wir haben hier also ein Drüsenrohr angeschnitten oder es war eine Cyste, sowie wir sie makroskopisch in der Hauptwand gesehen haben, deren Inhalt durch Platzen entleert war oder die geschrumpft ist, so dass die Wand sich zusammengelegt hat. Die Aussenfläche des grossen Tumors zeigt an einzelnen Stellen kubisches Epithel. Besonders die mittlere der drei Schichten enthält viele und weite Blutgefässe; einzelne der

Venen enthalten auch viel Blut. Um alle Blutgefässe herum findet man ziemlich starke kleinzellige Infiltrationen, am meisten in der inneren Schicht. Hier und da in der Wand befindet sich Pigment. In der äusseren Schicht habe ich einzelne Follikel gefunden; in den meisten davon war noch deutlich ein Ei zu sehen.

Ad. 2. Die Hauptwand des grossen Tumors ist hier nicht deutlich mehr aus drei Schichten zusammengesetzt; nur die innere Schicht, die auch hier am meisten solid aussieht, ist deutlich von dem Rest abzugrenzen. Die Wand ist hier im allgemeinen weniger ödematös, als das in dem ersten Präparate der Fall war. Die Innenfläche der Hauptwand des grossen Tumors ist hier in ihrer ganzen Länge bedeckt von einem einschichtigen Cylinderepithel, welches überall mehr oder weniger kolloid degeneriert aussieht. Die Aussenschicht der Hauptwand wird hier bekleidet von dem Peritoneum, das von dem durchscheinenden Tumor allmählich hierauf übergeht; das Endothel auf dem Peritoneum ist nicht mehr anwesend. Um die Blutgefässe, welche auch hier am meisten in der mittleren Schicht vorkommen, liegen auch hier Infiltrationen, die hier noch stärker sind als im ersten Präparat. Follikel habe ich hier nicht gefunden.

Die Wand des durchscheinenden Tumors ist hier nur zusammengesetzt aus Peritoneum, dessen Endothelüberzug fehlt und darunter aus einer Schicht Bindegewebe, das deutlich aus Bindegewebsbündeln und Bindegewebszellen besteht. Dagegen ist die Aussenwand davon nirgends mit Epithel bekleidet, vielmehr liegt das Kolloid, das zwischen diesen beiden Wänden enthalten ist, frei dazwischen, ohne eine eigene Wand zu zeigen. In dem Kolloid fand ich ausser den gewöhnlichen Formelementen, die man fast immer darin finden kann, sowie epithelialen Zellen, kolloid entartete Zellen und Kerne, feinkörnige Massen — Fett in feiner Verteilung und Trümmer der zerfallenden Zellen, Körnchenzellen — verfettete Epithelzellen, Blutkörperchen, Pigmentkörner und Schollen, — endlich auch noch viele Bindegewebsfibrillen und -Zellen.

Ad. 3. An diesem Präparat sehen wir erstens, dass dasjenige, was wir bei makroskopischer Betrachtung für die Tube hielten, wirklich die Tube ist; diese liegt direkt unter dem Peritoneum. Die Wand des durchscheinenden Tumors ist hier, ebenso wie das in Präparat 2 der Fall war, nur aus Peritoneum zusammengesetzt, unter dem allerdings noch eine Schicht Bindegewebsfibrillen und -Zellen gelegen ist, dagegen fehlt auch hier an der Innenseite, nach

dem Kolloid zu, das Epithel vollständig. Auch gegen die untere Seite hin und an den Seitenflächen der Tube liegt Bindegewebe. Das Kolloid zeigt hier dieselben Formelemente, wie in Präparat 2, nur findet man hier noch mehr Bindegewebsfibrillen und -Zellen, jedoch weniger Blutkörperchen.

Zusammenfassend sehen wir also, dass die äussere Hauptwand des grossen Tumors, sowie dies gewöhnlich der Fall ist, aus drei Schichten besteht. Glatte Muskelfasern, die stets reichlich vorhanden sein sollen, am meisten in der Nähe des Stiels und dem Laufe der Gefässe folgend (Sinéty), habe ich nicht gefunden. Dann habe ich hier, weit entfernt vom Stiel, ovarielles Gewebe gefunden. Mir scheint dieser Befund sehr bemerkenswert. Im allgemeinen findet man Graafsche Follikel mit Eiern nur noch am Stiel und selbst da nicht regelmässig. So will Olshausen sie nur bei unilokulären Tumoren am Stiel finden. Bei multilokulären dagegen im allgemeinen nicht. Pfannenstiel lässt bei dem Cystoma serosum simplex auch Ovarialreste am Stiel vorkommen, dagegen beschreibt auch er sie nicht peripher. Martin schliesst sich dem ungefähr an. Ich bin nicht imstande, eine weitere Erklärung für diese Abweichung von den gewöhnlichen Verhältnisse zu geben, glaube aber doch es wenigstens erwähnen zu müssen.

Dann, was wichtiger ist, sehen wir, dass das Kolloid ganz frei zwischen den Blättern des Lig. latum in dem Bindegewebe liegt, ich habe keine Spur von einer eigenen Wand gefunden.

Es blieb also von den verschiedenen oben erwähnten Möglichkeiten hiernach nur übrig entweder die intraligamentäre Ruptur oder das oben an letzter Stelle erwähnte Verkommen von Kolloid ausserhalb der Kystome. Wenn an sich schon letzteres als sehr selten hingestellt werden musste und deshalb sehr unwahrscheinlich war, so schien mir, wenn eine Ruptur die Ursache des Ergusses des Kolloids ins Bindegewebe war, die Frage berechtigt, ob nicht ein Riss in dem inneren Pol des Ovarialkystoms noch zu finden war. Ich präparierte nun vorsichtig das Kolloid von dem inneren Pol ab und fand wirklich einen Riss in der Wand des Kystoms von circa 2 cm Länge. Damit ist bewiesen, dass wir in diesem Falle also wirklich eine Ruptur eines Ovarialkystoms zwischen die Blätter des Lig. latum vor uns haben.

Auf der Figur 2, die den Querschnitt wiedergiebt, habe ich angedeutet, wo in der Tiefe der Wand des Kystoms der Riss (r) war. Derselbe hatte einen zackigen Rand, war etwas umgeklappt

ins Lig. latum hinein und wurde nun weiter mikroskopisch untersucht. Dabei fand ich, dass der Rand des Risses aus sehr zellenreichem Bindegewebe besteht. Die Innenseite der Wand ist in der Umgebung des Risses teilweise bekleidet mit kubischem Epithel; etwas weiter entfernt vom Riss ist an der Innenseite ein einschichtiges Cylinderepithel vorhanden. Hier und da sieht man auch glanduläre Einstülpungen des Epithels, das an einzelnen Stellen sehr stark kolloid entartet ist. Die Aussenseite ist nicht von Epithel bekleidet, Blutgefässe sind sehr spärlich anwesend. Meine Schlüsse hieraus werde ich später ziehen und begründen.

Die Ruptur von Ovarialtumoren fasste man früher als ein seltenes Vorkommnis auf, weil man nur diejenigen Fälle dabei berücksichtigte, welche schwere klinische Erscheinungen hervorriefen. Von dieser Ansicht hat man aber ganz zurückkommen müssen; man weiss jetzt, dass Ruptur von Ovariencysten etwas Alltägliches ist. Es ist gewissermassen ein Stadium in der Entwickelung aller multilokulären Ovarialtumoren. Man sieht auf der Aussenseite von grossen Ovarialtumoren halbmondförmige Falten, kleine Vertiefungen, Duplikaturen auf dem Tumor und Ähnliches, die man sich gar nicht anders erklären kann als dadurch, dass Teile der Tumoren in die freie Bauchhöhle geborsten sind, hierhin ihren Inhalt entleert haben, und zwar muss diese Ruptur oft erfolgt sein, ohne dass klinisch wahrnehmbare Zeichen von der Patientin bemerkt sind.

Diese Art der Ruptur erfolgt meist spontan. Bei proliferierenden Ovarialkystomen wird der Druck im Innern der Kystome stets grösser durch die immer zunehmende Menge des durch die Epithelien gelieferten flüssigen Inhalts. Die Wand wird nun gedehnt und giebt endlich an der dünnsten Stelle nach. Auf dieselbe Weise sieht man innerhalb der Tumoren Rupturen der Cysten untereinander entstehen, so dass nun Kommunikationen zwischen den verschiedenen Hohlräumen auftreten können. Durch verschiedene pathologische Veränderungen in der Wand der Kystome kommt diese Spontanruptur gleichfalls häufig zu stande. So bei Thrombose in den Gefässen der Wandung, welche zu Nekrose des umgebenden Wandabschnittes mit Verfettung und Zerfall führt. Dann sieht man sie bei fettiger Degeneration der Hauptcystenwand auftreten; weiter bei intracystösen Blutungen, welche blutige Infiltration der Cystenwand bedingt und letztere bei längerem Bestehen brüchig macht. Andere denken, dass diese intracystöse Blutung Veranlassung zu Wucherung

der Gefässe der Geschwulstwand giebt und darin suchen sie dann die Ursache der Ruptur. Vereiterung der Kystome giebt auch eiterige Einschmelzung der Wand; in diesem Fall kommt es aber bald zu Bedeckung der Geschwulst mit peritonitischen Schwielen, welche eine Art Schutz gegen die Ruptur abgeben. Weiter sieht man Rupturen in sehr charakteristischer Weise bei dem papillären Kystome, wo die papillären Wucherungen von der Innenfläche des Tumors durch die Ruptur der Wand nach aussen gelangen, scheinbar in die Bauchhöhle durchbrechen und sich auf dem Peritoneum verbreiten können. Dann giebt der Zerfall carcinomatöser Wucherung auch Anleitung zur Ruptur. Weiter kann Druck gegen Nachbargebilde die Ruptur veranlassen. Endlich kommt sehr vielfach Spontanruptur zu Stande durch Torsion des Stieles. Diese letztere Ursache ist es, welche vor allen Dingen schwere Kollapserscheinungen hervorruft. Wie weit die Torsion bei den Arten, welche keine klinisch wahrnehmbare Erscheinungen gemacht haben, in Frage ist, lässt zich natürlich nicht entscheiden, da die Torsion gleichfalls sehr häufig ist, jedenfalls viel häufiger ist, als sie Erscheinungen macht, und wieder zurückgehen kann, so dass man sie bei eventueller Operation nicht zu finden braucht. Auch die Schwangerschaft müssen wir hier erwähnen, als vielfach zur Ruptur Veranlassung gebend; sie kann durch Behinderung der Blutzu- und Abfuhr zu intracystösen Blutungen führen und weiter giebt sie vielfach Veranlassung zu Stieltorsion.

Weniger häufig als die Spontanrupturen sind Rupturen die Folge eines Traumas. Es sind Fälle bekannt, wo die Ruptur erfolgte nach leichter Anstrengung, beim Herumwälzen im Bette, nach Stoss und Fall auf den Leib, nach energischer Anspannung der Bauchpresse bei der Evacuatio alvi, beim Coitus, bei der Brechbewegung zu Anfang der Narkose. Dann wird die Ruptur vielfach veranlasst durch die Hand des Untersuchers und besonders bei der Untersuchung der Geschwulst auf ihre Stielung.

Weiter kann die Geburt, durch den Druck der Bauchpresse oder des gebärenden Uterus oder endlich durch Zangendruck, die Ruptur bewerkstelligen.

Was die Richtung des Durchbruchs anlangt, darüber finde ich folgendes in der Litteratur. Bei weitem am häufigsten ist der Durchbruch in die Peritonealhöhle. Demnächst am

häufigsten findet man den Durchbruch in den Darm und zwar meist in den Dickdarm, häufiger in das Rectum als in das Colon. Sehr selten erfolgt die Ruptur in den Magen oder in den oberen Teil des Dünndarms. Dann kommt auch wohl die Ruptur zu stande nach aussen und zwar in der Unterbauchgegend oder auch durch den Nabel, weiter durch die Scheide oder durch die Blase. Dann zuweilen durch die mit dem Kystom verwachsene Tube.

Die Rupturen, die ich eben erwähnt habe, mit Ausnahme der innerhalb der Cysten erfolgenden, haben aber alle die Eigenthümlichkeit, dass sie durch die peritoneale Oberfläche gehen, denn der Durchbruch in die anderen Organen geschieht auch so, dass wenigstens peritoneale Verlötungen vorausgegangen sind. Hier in meinem Fall ist die Ruptur ganz abweichend hiervon erfolgt, denn sie geht in das Lig. latum hinein. Ich habe in der ganzen Litteratur kein Beispiel davon gefunden, habe zu diesem Zwecke die unten citierten Bücher nachgesehen.[1])

Das Auffallende an dieser intraligamentären Ruptur wird etwas geringer, wenn man weiss, dass anderweitige Ergüsse auch in das Lig. latum erfolgen können. In dieser Beziehung ist mir von Wichtigkeit die in das Bindegewebe des Lig. latum erfolgende Ruptur der tubaren Schwangerschaft, die das Hämatoma parauterinum bildet.

Wie aus der mikroskopischen Untersuchung meines Präparates ersichtlich ist, habe ich in meinem Fall nichts gefunden, was auf eine in der Wand des Kystoms selbst gelegene Ursache deutet, die zur Ruptur geleitet haben könnte; denn, wie oben erwähnt, fand ich gar keine Veränderung. Das Umklappen der Wand nach aussen deutete doch nur die Richtung an, in der das Kolloid ausströmte. Druck gegen Nachbargebilde kann hier auch nicht die Ursache der Ruptur gewesen sein. Dass Trauma die Ursache gewesen sein sollte, ist aus nichts abzuleiten. Vielmehr werde ich in meinem

---

[1]) Olshausen, „Die Krankheiten der Ovarien“ in Billroth und Lueckes Handbuch der Frauenkrankheiten. 2. Auflage 1886.

A. Martin, Die Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke. 1899.

Pfannenstiel, „Die Erkrankungen der Ovarien in Veits Handbuch der Gynaekologie. Band III. 1. Hälfte. 1898.

Von Rosthorn, „Die Krankheiten des Beckenbindegewebes“ in Veits Handbuch der Gynaekologie. Band III. 2. Hälfte. 1898.

Die Jahresberichte von Frommel. 1896—1899.

Das Centralblatt für Gynaekologie. 1896—1899.

Fall die Ursache der Ruptur zu suchen haben vor allem in der Stieltorsion, die sich auch bei der Operation fand.

Ich stelle mir die Sache folgendermassen vor. Zwei Tage, bevor die Patientin auf die Klinik aufgenommen wurde, hatte sie plötzlich die Klagen über Schmerzen und Stechen in der rechten Bauchseite bekommen. Da soll die akute Stieltorsion Platz gefunden haben, die bald zu Ruptur geführt hat. Dass keine chronische Stieltorsion bestanden hat, kann ich zwar nicht ganz ausschliessen, weil Torsion und Ruptur nicht notwendig Erscheinungen macht. Ich halte es aber für unwahrscheinlich, weil Patientin niemals Klagen gehabt hatte vor jenen zwei Tagen vor der Operation und weil nichts in dem Tumor auf Ernährungsstörungen deutet, die alsdann die Folge gewesen sein müssten. Zwar sind um viele Blutgefässe herum Infiltrationen, diese sind aber wahrscheinlich akut entstanden. Die Stieltorsion wird also in diesem Falle eine zwar nicht beträchtliche Stauung herbeigeführt haben, doch ist sie immerhin ersichtlich aus dem Ödem der Hauptwand des Kystoms und aus der hier und da anwesenden Füllung der Venen mit Blut. Folgen starker Stauung sind nicht zu sehen. Die Stauung wird jedoch genügt haben, die Spannung im Innern des Kystoms so zu steigern, dass sie die Ruptur herbeigeführt hat.

Wenn ich hierdurch das Entstehen einer Ruptur überhaupt erkläre, so ist der zweite Punkt, dass nämlich die Ruptur ins Bindegewebe des Lig. latum erfolgte, gerade in meinem Falle sehr einfach zu erklären, denn es ist von Wichtigkeit, hervorzuheben, dass die Wand meines Tumors sich ganz abnorm verhielt. Diese war nämlich nach der Bauchhöhle zu sehr stark verdickt, während sie nach dem Lig. latum zu ziemlich dünn war. Wenn also nun eine Vermehrung des intracystösen Druckes erfolgt, so ist die Ruptur an der schwächsten Stelle am wahrscheinlichsten und damit erkläre ich die Ruptur in das Lig. latum in meinem Fall.

Zum Schluss möchte ich noch etwas näher eingehen auf die intraligamentäre Entwickelung der Ovarialkystome. Es liegt natürlich sehr nahe die intraligamentäre Entwickelung von einem Ovarientumor mit der nun gefundenen Ruptur für gewisse Fälle in Verbindung zu bringen. W. A. Freund[1]) sagt folgendes über diese intraligamentäre Entwickelung:

„Die gewöhnliche Erklärung der subserösen Entwickelung der Ovarialtumoren — es sollen alte peritonitische Prozesse die freie Entwickelung hindern

[1]) Freund, Berliner Klinische Wochenschrift, Jahrgang 1878, Nr. 28.

— genügt für die meisten Fälle nicht; man findet gewöhnlich gar kein peritoneales Exsudat oder auch nur Reste derselben. Es handelt sich vielmehr um einen Entwickelungsfehler; nur wenn das Ovarium primär intraligamentär liegt, kommt es auch zu dieser Art des Wachstums des Tumor. Es kommen nun in der Lage des Eierstocks ebenso grosse Verschiedenheiten vor, wie z. B. auch beim Hoden. Auf die muskulösen Fasern, die vom Lig. ovarii schräg abwärts zum Uterus ziehen und hierauf entschieden von Einfluss sind, ist neuerdings nicht hinreichend geachtet."

Er zeigt an zahlreichen Zeichnungen, die nach Präparaten von Cohnheim angefertigt sind, wie verschieden die Ovarien zum Uterus und zu den Ligamenten liegen können. Schmidt[1]), Stratz[2]) und andere schliessen sich der Freundschen Meinung an. Olshausen[3]) sagt jedoch; „die Ursachen der subserösen Entwickelung ovarieller Tumoren sind uns noch durchaus unklar". Er findet die Freundsche Ansicht unwahrscheinlich; man würde ein derartig abnormes Verhalten des Peritoneums zur Ovarialoberfläche wohl schon öfter wahrgenommen haben. Vor allem spricht für ihn dagegen, dass es eine bestimmte Art der Neubildung ist, nämlich das papilläre Kystom, welches vorzugsweise intraligamentär wächst. Zunächst kann man nach Olshausen nur sagen, dass vorzugsweise papilläre Kystome Neigung haben, intraligamentär zu wachsen. Er findet es nicht unwahrscheinlich, dass es vielleicht solche Fälle sind, in welchen die erste Entwickelung der Neubildung in der Gegend des Hilus ovarii stattfindet, wodurch von vornherein der Sitz derselben ein extraperitonealer wird. Pfannenstiel[4]) sagt: „Ich kann die Freundsche Ansicht nicht teilen, da man wirklich tief eingebettete Ovarien sehr selten findet, dagegen ist subseröse Geschwulstentwickelung relativ häufig." Weiter, sagt er, würde die Freundsche Erklärung nur für Gewächse der Marksubstanz passen, da diese nur allein bei tiefer Einbettung intraligamentär zu liegen kommt. Die Mehrzahl der subserösen Eierstocksgeschwülste ist jedoch epithelialer Natur, d. h. aus der Rinde stammend, welche stets intraperitoneal gelagert bleibt. Pfannenstiel stellt sich die Sache folgendermassen vor. Die Kystadenome entstehen aus Drüsenschlauchbildungen des Epithels in der Rindenschicht. Hält sich diese Wucherung innerhalb der Rindenschicht, so bleibt der Eierstock, auch als Geschwulst, so gestielt wie er es von Anfang an war. Wuchern aber die

[1]) Schmidt, Diss. Strassburg. 1880.
[2]) Stratz, Die Geschwülste des Eierstocks. 1894.
[3]) Olshausen, in Billroth und Lueckes Handbuch der Frauenkrankheiten.
[4]) Pfannenstiel in Veits Handbuch der Gynaekologie.

Drüsenschlauchbildungen in den Hilus hinein, dann breiten sie sich weiter in dem angrenzenden Bindegewebe des Lig. latum aus.

H. Stoecklin[1]) sagt: „Wenn die Cystenbildung unterhalb der Waldeyerschen Peritonealkrause zu stande kommt, so bilden sich extraperitoneal gelegene, intraligamentäre Cystadenome aus, indem der Tumor sich nach dem lockeren Zellgewebe hin entfaltet, zumal die günstigen Ernährungsbedingungen in der Nähe des Hilus ovarii das Wachstum daselbst begünstigen.

Auch Laroche[2]) bezeichnet die Ätiologie als dunkel. Nur für gewisse primäre Fälle will er die Herkunft vom Parovarium oder von aberrierten Pflügerschen Schläuchen als sicher annehmen.

Ohne nun ein Urteil auszusprechen über die Richtigkeit der oben angegebenen Erklärungen, möchte ich meine eigenen Gedanken darüber mitteilen, die mir durch die Untersuchung meines Falles nahe zu liegen scheinen. Stellen wir uns vor, dass in meinem Fall nicht operiert worden wäre, so würde voraussichtlich die kolloide Flüssigkeit im Bindegewebe, wenn auch sehr langsam, resorbiert sein, und die Cyste, deren Wand zerrissen ist und die ihren Inhalt entleerte, würde inzwischen durch die nachwachsenden anderen Cysten komprimiert sein, so dass in den Riss selbst die Wand der nächsten Cyste sich hineinlegt.

Das lockere, eben noch ausgedehnte Bindegewebe würde aber nunmehr für diese aus dem Tumor nachwachsende Cyste gar keinen Widerstand geboten haben und so würde es sehr leicht möglich sein, dass aus der Ruptur sich eine intraligamentäre Entwickelung hervorbildet. Die Farre-Waldeyersche Linie, welche sonst nur einen ganz kleinen Kreis darstellt, ist in meinem Fall ein Ring von ca. 15 cm Umfang. Durch den kolloiden Erguss ist das Peritoneum abgehoben. So ist also der Erguss prädisponierend dafür, dass, wenn nun das Kystom weiter wächst, es in das schon entfaltete Lig. latum hineinkommt. Hierdurch haben wir den Vorteil in der Erklärung, dass die Entfaltung nicht als durch den Tumor hervorgebracht anzusehen ist, sondern dass sie durch die Flüssigkeit schon erfolgt war, bevor der Tumor ins Bindegewebe gelangte. Ich bin natürlich nicht imstande zu behaupten, dass dieses in allen Fällen zutrifft, glaube es aber für einzelne ganz sicher und würde diejenigen Fälle für

[1]) M. Stoecklin in A. Martins Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke.

[2]) Laroche, Contribution à l'étude de l'inclusion des Cystes dans les ligaments larges. Thèse de Paris. 1896.

prädisponiert hierfür ansehen, bei denen die Entwickelung des Kystoms mehr oder weniger im Centrum oder im Hilus des Ovariums beginnt. Voraussichtlich werden sich diese Prozesse nur an kleinen Tumoren nachweisen lassen, und da der Zufall mir gerade einen solchen in die Hand führte, so hielt ich mich zur Aufstellung dieser Hypothese für berechtigt, um so mehr als eine Einheit der Ansichten über die Ursachen der intraligamentären Entwickelung noch nicht besteht und mir manche Hypothese weniger begründet scheint, als diese. —

Es ist mir eine angenehme Pflicht, hier meinem hochgeschätzten Lehrer, Herrn Prof. Veit, meinen wärmsten Dank auszusprechen für seine Unterstützung bei dieser Arbeit.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Der Tumor vom Stiel aus gesehen.
t. Fimbrienende der Tube.
t. Durchschnitt der Tube auf der Schnittfläche.
s. Schnittfläche des Stiels.
Kl. t. Kleiner Tumor.
Gr. t. Grosser Tumor.

Fig. 2. Durchschnitt durch den Tumor.
Gr. t. Grosser Tumor.
c. Kleine Cyste in der Wand des Tumors.
Kl. t. Kleiner Tumor.
t. Durchschnitt durch die Tube.
g. Grenze zwischen grossem und kleinem Tumor.
r. Andeutung der Stelle des Risses.

Aus der Frauenklinik der Universität Halle.

Das Geburtsgewicht der Kinder bei engem Becken.

Von

Kand. med. **K. Wilcke.**

In einem im August 1898 in den Annales de Gynécologie erschienenen Aufsatze vertritt Pinard die Annahme, dass das Durchschnittsgewicht der neugeborenen Kinder, die von Müttern mit engem Becken stammen, höher ist als das Durchschnittsgewicht bei normalem Becken. Die Ursache hierfür sucht Pinard in dem verschiedenen Verhalten des Uterus. Pinard sagt: „Dagegen meine ich, dass die Gebärmutter sich besonders in der Bauchhöhle entwickeln muss und dass jeder Einfluss, der den Uterus in den letzten Monaten der Schwangerschaft veranlassen will, in das Becken einzutreten, eine vorzeitige Geburt herbeiführen kann.“ (Je réponds: parce que l'utérus gravide doit surtout se développer dans la cavité abdominale et que toute cause qui tend à le faire pénétrer dans l'excavation dans les derniers mois de la grossesse expose à une expulsion prématurée.)

Aus dieser Annahme folgert Pinard, dass die Dauer der Schwangerschaft bei engem Becken länger ist als bei normalem Becken. Pinard glaubt, dass das enge Becken den Uterus in seiner normalen Entwickelungsstätte halte, auch wenn äussere Einflüsse, die die Gebärmutter aus dieser normalen Lage in das Becken drängen wollen, einwirken; daher sei andererseits die Zahl der spontanen Frühgeburten bei engem Becken seltener als bei normalem Becken.

Auf die Annahme, dass der Uterus normal während der ganzen Zeit der Schwangerschaft im Abdomen verbleiben müsse, stützt sich ferner die Behauptung, dass die Kinder der Frauen, die während der Schwangerschaft Ruhe haben und körperliche Anstrengungen

vermeiden, mit einem höheren Durchschnittsgewicht geboren werden, als die Kinder der Frauen, die während der Schwangerschaft schwer körperlich arbeiten. Pinard ist der Ansicht, dass jede körperliche Anstrengung den Uterus in das Becken drängt und dass diese Lage die Gebärmutter zu einer frühzeitigen Ausstossung der Frucht veranlasst.

Mit dieser letzten Annahme hat sich Fuchs (Fuchs, Die Abhängigkeit des Geburtsgewichtes der Neugeborenen vom Stand und der Beschäftigung der Mutter. Inaug.-Dissertation. Halle 1899) beschäftigt.

Pinard beruft sich auf Ansichten, die La Torre (F. La Torre, Du développement du foetus chez les femmes à bassin vicié. Paris. Doin. 1887) vertreten hat:

I. Die engen Becken üben keinen Einfluss auf die Dauer der Schwangerschaft aus.

II. Die frühzeitige spontane Ausstossung der Frucht ist im allgemeinen häufiger bei gut gebauten Frauen, als bei Frauen mit engem Becken.

III. Das Kind erreicht dasselbe Gewicht und dieselbe Grösse bei engem wie bei normalem Becken.

IV. Beim engen Becken ist das Gewicht und die Grösse der Früchte bei Erst- und Mehrgebärenden gleich.

Pinard geht also mit seinen Folgerungen weiter als La Torre und führt als Beweis für seine Behauptungen eine Zusammenstellung an. Dieselbe umfasst das Gewicht von 100 Kindern, die wegen engen Beckens durch Schamfugenschnitt entwickelt wurden, und ergiebt ein Durchschnittsgewicht von fast genau 3500 Gramm.

Pinard sagt, es sei selbstverständlich, dass dieses Gewicht das Durchschnittsgewicht der neugeborenen reifen Kinder übertrifft.

Ohne dass man der Ansicht von Pinard, dass der Uterus sich normal im Abdomen entwickele, zustimmt, könnte man durch Überlegung zu demselben Ergebnis kommen.

Bei engem Becken steht in vielen Fällen schon bei Erstgebärenden der Kopf bis zur Geburt über dem Beckeneingang. Bei normalem Becken, und hier besonders bei Erstgebärenden, wird der Kopf durch die Spannung der Bauchdecken und durch die Schwangerschaftswehen allmählich tiefer in das Becken getrieben und kann daher durch Druck auf das Ganglion cervicale Franckenhäuser reflektorisch Wehen erregen, dann aber auch direkt mechanisch die weichen Geburtswege erweitern. Hierdurch wäre eine frühzeitige

Geburt bei geringerem Gewichte des Kindes möglich. Dieser Faktor fehlt beim engen Becken.

Man dürfte jedoch nicht ein höheres Gewicht der Kinder bei engem Becken als normal rechnen, sondern müsste im Gegenteil die längere Schwangerschaftsdauer bei engem Becken als Übertragung ansehen.

In ähnlicher Weise kann man versuchen, das höhere Gewicht der Kinder von Mehrgebärenden aus dem Hochstand des Kopfes und dem späteren Eintritt der Geburt zu erklären.

Zu derselben Folgerung wie La Torre könnte man kommen, der glaubt, dass beim engen Becken die Kinder von Erst- und Mehrgebärenden gleich schwer sind; indem schon bei Erstgebärenden der Kopf bis zum Ende der Schwangerschaft über dem Becken steht, findet sich das höhere Gewicht, das normal die Kinder der Mehrgebärenden besitzen, bereits bei den Kindern von Erstgebärenden. Hierbei darf man jedoch nicht vergessen, dass abnorme Kindslagen und Hochstand des Kopfes in der Schwangerschaft sich auch beim engen Becken in nur wenigen Fällen finden.

Rechnet man die Entwickelungsbedingungen der Früchte bei normalem und engem Becken als gleich und versucht dann das hohe Durchschnittsgewicht der Kinder, die von Frauen mit engem Becken geboren wurden, wie Pinard es für seine 100 Fälle auf 3500 gr angiebt, zu erklären, so kann man folgende Annahmen machen.

Es ist wahrscheinlich, dass die Symphyseotomie in der Mehrzahl der Fälle bei Mehrgebärenden ausgeführt wurde. Leider giebt Pinard hierüber keine Aufklärung.

Die Erfahrung lehrt, dass trotz verengten Beckens die erste Geburt oft unverhältnismässig leicht vor sich geht. Man hat hieraus die Lehre gezogen, dass man bei Erstgebärenden mit engem Becken die Indikation zur künstlichen Frühgeburt enger stellen kann. Andererseits beobachtet man, dass ein enges Becken erst bei Mehrgebärenden erkannt wird, weil die späteren Geburten schwer wurden. So sagt Michaelis (Michaelis, Das enge Becken. Leipzig 1851): „Was die Sache noch misslicher macht, ist die Erfahrung, dass gerade die ersten Geburten bei engem Becken am häufigsten regelmässig und glücklich verlaufen, während die späteren immer regelwidriger sich gestalten.“ An einer anderen Stelle desselben Buches giebt Michaelis an, dass die Notwendigkeit der Operationen bei späteren Entbindungen gegen die früheren im Verhältnis von 3:4

steigt, und dass die günstigen Operationen, wohin besonders die Anwendung der Zange zu rechnen sei, abnehmen.

Wie beim engen Becken die Zahl der Operationen mit der Zahl der Geburten steigt, zeigt eine Arbeit von Lehmann (Beobachtungen wiederholter Geburten beim engen Becken. Inaug.-Dissertation. Berlin 1891). Lehmann sagt: „Es steigt mit jeder späteren Geburt die Notwendigkeit operativer Eingriffe. Während nämlich bei den Erstgebärenden noch etwa die Hälfte der Geburten spontan zu Ende geht, sinkt die Häufigkeit spontaner Geburten schon bei Zweitgebärenden auf 43,8 %, bei Viertgebärenden auf 38,4 %; bei den fünften Geburten ändert sich das Verhältnis derartig, dass schon jede dritte Geburt operativ beendigt werden muss, während endlich bei noch späteren Geburten der Prozentsatz für spontanen Verlauf auf 9,8 % zurückgeht."

Ferner muss man berücksichtigen, dass die Zahlen von Pinard aus Kliniken stammen. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass eine grössere Anzahl von Mehrgebärenden sich unter den von Pinard verwendeten Fällen befinden, weil manche Frau vom Arzte in die Anstalt zur operativen Entbindung geschickt wurde, weil die vorhergegangene Geburt schwer war.

Hierbei muss man jedoch bedenken, dass die Häufung der Operationen bei Mehrgebärenden auch durch abnorme Kindslagen und nicht allein durch Zunahme des Gewichts bedingt wird.

Einen Einfluss auf das hohe Durchschnittsgewicht, wie Pinard es für die reife Frucht bei engem Becken berechnet, könnte auch durch viele Knabengeburten ausgeübt werden; so giebt Olshausen (Klinische Beiträge z. Gebh. u. Gyn., Stuttgart 1884) an, dass bei engem Becken das Geschlechtsverhältnis 147:100 ist.

Linden (Hat das enge Becken einen Einfluss auf die Entstehung d. Geschlechts? Inaug.-Dissertation. Marburg 1886) giebt ein Geschlechtsverhältnis von 133:100 an.

Ahlfeld (Lehrbuch der Geburtshilfe, Leipzig 1898) erklärt die vielen Knabengeburten mit dem Alter der Frauen; er nimmt an, dass bei engem Becken die Frauen, weil oft auch anderweitig missgebildet, spät heiraten, und nach der Erfahrung bei alten Erstgebärenden Knabengeburten häufiger sind.

Ferner giebt Runge (Lehrbuch der Geburtshilfe, Leipzig 1898) an, dass Länge und besonders Gewicht der Frucht mit zunehmendem Alter der Mutter grösser wird.

Auch die Art, wie Pinard bei der Auswahl der Fälle verfuhr, könnte man mit verantwortlich machen für das hohe Gewicht der Kinder. Pinard verwandte zu seiner Zusammenstellung die Kinder von Frauen, die „ein so enges Becken hatten, dass der Schamfugenschnitt notwendig wurde“. Über die Beckenmessung macht Pinard keine Angabe. Weil bei schwerem Kinde öfters ein operativer Eingriff nötig ist, als bei einem schlecht entwickelten Kinde, hat Pinard hierdurch die schwersten Kinder für seine Berechnung ausgewählt.

Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist es daher, zu untersuchen, ob:

I. das Durchschnittsgewicht reifer Kinder bei Frauen mit engem Becken grösser (Pinard) oder gleich (La Torre) dem Durchschnittsgewicht reifer Kinder bei normalem Becken ist;

II. ob das Gewicht der Kinder bei Frauen mit engem Becken bei Erst- und Mehrgebärenden gleich gross ist (La Torre).

Ich verwandte zu meiner Arbeit das Material der geburtshilflichen Abteilung der hiesigen Frauenklinik vom 1. April 1894—1900. Ich schied aus: Frühgeburten, Perforationen, Zwillinge.

Desgleichen verwandte ich nicht fünf Geburten bei Trichter- und kyphotischem Becken, weil für diese Untersuchungen nur im Beckenausgang verengte Formen des engen Beckens eigentlich zu den normalen Becken zu rechnen wären.

Als verengt rechnete ich ein Becken mit einer Conjugata externa von 18 cm und weniger, oder mit einer Conjugata diagonalis unter 12 cm. Becken, bei denen die übrigen äusseren Masse stärker von den normalen Werten abwichen, rechnete ich gleichfalls als eng.

Von der Gesamtzahl der 1858 Becken rechnete ich 358 Becken oder 19,26 % als verengt; diese Zahl kommt der Angabe von Weidenmüller (Zur Statistik des engen Becken. Inaug.-Dissertation, Marburg 1895) nahe, der das Vorkommen des engen Beckens auf 18,1 % der Geburten berechnet.

Von den Drittgebärenden ab verringerte sich rasch die Zahl der Geburten; weil bei wenigen Geburten ein zufällig nach oben oder unten stärker abweichendes Geburtsgewicht unter Umständen nicht mehr ausgeglichen wird, rechnete ich diese Geburten zusammen unter III bis nparae.

Ich erhielt folgende Zahlen; die erste Zahl giebt die Anzahl der Fälle an, aus denen der Durchschnitt gewonnen wurde.

[illegible] Becken.

[illegible]	Kinder	bei	I	bis nparae	= [illegible]	gr
[illegible]	„	„	I	parae	= [illegible]	„
[illegible]	„	„	II	„	= [illegible]	„
[illegible]	„	„	III	bis nparae	= [illegible]	„
[illegible]	Knaben	„	I	„ „	= [illegible]	„
[illegible]	„	„	I	parae	= [illegible]	„
[illegible]	„	„	II	„	= [illegible]	„
[illegible]	„	„	III	bis nparae	= [illegible]	„
[illegible]	Mädchen	„	I	„ „	= [illegible]	„
[illegible]	„	„	I	parae	= [illegible]	„
44	„	„	II	„	= 3369,19	„
43	„	„	III	bis nparae	= 3339,53	„

II. [illegible] Becken.

[illegible]	Kinder	bei	I	bis nparae	= 51,32	cm
[illegible]	„	„	I	parae	= 50,98	„
[illegible]	„	„	II	„	= 51,38	„
[illegible]	„	„	III	bis nparae	= 51,85	„
[illegible]	Knaben	„	I	„ „	= 51,56	„
73	„	„	I	parae	= 51,14	„
[illegible]	„	„	II	„	= 51,53	„
46	„	„	III	bis nparae	= 52,56	„
[illegible]	Mädchen	„	I	„ „	= 50,98	„
67	„	„	I	parae	= 50,77	„
44	„	„	II	„	= 51,18	„
43	„	„	III	bis nparae	= 51,09	„

III. Gewicht bei normalem Becken.

1500	Kinder	bei	I	bis nparae	= 3360,98	gr
783	„	„	I	parae	= 3265,96	„
421	„	„	II	„	= 3418,74	„
296	„	„	III	bis nparae	= 3530,20	„
798	Knaben	„	I	„ „	= 3393,67	„
423	„	„	I	parae	= 3298,72	„
205	„	„	II	„	= 3451,26	„
170	„	„	III	bis nparae	= 3560,47	„
702	Mädchen	„	I	„ „	= 3323,83	„
360	„	„	I	parae	= 3227,47	„
216	„	„	II	„	= 3387,87	„
126	„	„	III	bis nparae	= 3489,36	„

IV. Länge bei normalem Becken.

1500	Kinder	bei	I bis nparae	=	51,44	cm
783	„	„	I parae	=	51,16	„
421	„	„	II „	=	51,54	„
296	„	„	III bis nparae	=	52,01	„
798	Knaben	„	I „ „	=	51,69	„
423	„	„	I parae	=	51,40	„
205	„	„	II „	=	51,85	„
170	„	„	III bis nparae	=	52,18	„
702	Mädchen	„	I „ „	=	51,15	„
360	„	„	I parae	=	50,88	„
216	„	„	II „	=	51,25	„
126	„	„	III bis nparae	=	51,77	„

Die Differenz dieser Zahlen ergiebt mit Ausnahme des Wertes für die Länge der Knaben von III bis nparae stets ein Mehr zu Gunsten der Kinder von Frauen mit normalem Becken; der Unterschied beträgt:

Kinder	von	I bis nparae	72,97	gr	— 0,12	cm
Knaben	„	I „ „	71,41	„	— 0,11	„
Mädchen	„	I „ „	80,07	„	— 0,17	„
Kinder	„	I parae	79,71	„	— 0,18	„
Knaben	„	I „	78,72	„	— 0,26	„
Mädchen	„	I „	88,07	„	— 0,11	„
Kinder	„	II „	87,78	„	— 0,16	„
Knaben	„	II „	104,26	„	— 0,32	„
Mädchen	„	II „	78,78	„	— 0,07	„
Kinder	„	III bis nparae	109,42	„	— 0,16	„
Knaben	„	III „ „	63,74	„	—	
Mädchen	„	III „ „	149,83	„	— 0,68	„

Bei den Knaben von III bis nparae beträgt die Differenz in der Länge zu Gunsten der Knaben von Müttern mit engem Becken 0,38 cm.

Dieser Unterschied im Gewicht wird etwas geringer, wenn man bedenkt, dass gerade die schwersten Kinder bei engem Becken perforiert werden und deshalb nicht für die Berechnung verwendet wurden. Zweitens kommen bei den schweren Geburten infolge von engem Becken zuweilen die Kinder asphyktisch zur Welt und zeigen, weil Mekonium und Harn in der Geburt abging, ein geringeres Gewicht.

Hingegen könnte die Differenz in der Länge der Kinder in Wirklichkeit grösser sein, weil beim engen Becken in einigen Fällen der Veit-Smelliesche Handgriff gemacht wurde und daher die Kinder gewaltsam gestreckt wurden.

Um durch Vergleich mit Zahlen, die von anderer Seite angegeben wurden, meine Berechnungen prüfen zu können, suchte ich das Durchschnittsgewicht, wie es neugeborene Kinder zeigen, wenn man, ohne Rücksicht auf das Becken zu nehmen, rechnet. Ich erhielt:

1853	Kinder	bei	I parae bis nparae	=	3347,08	gr
943	„	„	I „	=	3252,43	„
525	„	„	II „	=	3401,35	„
180	„	„	III „	=	3499,38	„

Als Werte für die Durchschnittslänge erhielt ich:

1853	Kinder	bei	I bis nparae	=	51,41	cm
943	„	„	I parae	=	51,13	„
525	„	„	II „	=	51,51	„
180	„	„	III „	=	51,75	„

während Ahlfeld als Durchschnittsmasse für die allgemeine Praxis angiebt:

Kind:	I para	=	3250	gr	—	51,00	cm
„	II „	=	3400	„	—	51,75	„
„	III „	=	3550	„	—	52,50	„

Wie liesse sich das geringe Gewicht der Kinder beim engen Becken erklären?

Ahlfeld sagt: „Bei der Bestimmung der Grösse der Kinder bei Frauen mit engem Becken ist es von Wichtigkeit, die Art der Entstehung des engen Beckens mit zu berücksichtigen. Bei Frauen mit rein allgemein verengtem und jugendlichem Becken sind die Kinder durchschnittlich nicht derart entwickelt wie bei rhachitischem und allgemein verengtem Becken.“ Auch Pinard erwähnt den Einfluss der Grösse der Mutter auf das Gewicht des Kindes. Grosse Frauen haben nach Pinard schwerere Kinder als kleine Frauen oder Frauen mit zwerghaftem Wuchs.

Dass die Grösse der Mutter auf die Grösse des Kindes einen Einfluss hat, wird auch von Tierzüchtern anerkannt. Nach Versuchen, bei denen kleine Hündinnen mit grossen Hunden gepaart wurden, übte während der Schwangerschaft nur die Grösse der Mutter einen Einfluss auf die Grösse der Jungen aus; nach der Geburt

machte sich erst der väterliche Wuchs auf das Wachstum der jungen Hunde geltend.

Ferner findet man bei Tieren, dass die Schwangerschaftsdauer der Grösse der Tierart entspricht und bei kleinen Tieren kürzer ist als bei grossen.

Das allgemein verengte Becken ist angeboren und findet sich bei kleinen Frauen; man könnte daher die Annahme machen: ein kleines Durchschnittsgewicht findet sich beim allgemein verengten Becken, weil einmal die Grösse der Frau einen Einfluss auf die Schwere und Grösse des Kindes hat, und weil andererseits die Schwangerschaftsdauer, entsprechend der Kleinheit der Frau, kürzer ist als bei anderen Beckenformen.

Eine Ursache für das geringe Durchschnittsgewicht der Kinder bei engem Becken könnte daher das geringe Gewicht der Kinder bei allgemein verengtem Becken sein. So giebt Weidenmüller für das allgemein verengte und für das allgemein verengte platte Becken geringere Durchschnittsgewichte an als für das platte Becken.

Zweitens könnte die schlechte Ernährung der Mütter mit engem Becken die Schwere der Kinder beeinflussen. Zeigt doch ein Teil dieser Frauen rhachitische Verkrümmungen ihres Skelettes und ist durch diese Verbildungen in ihrer Erwerbsfähigkeit behindert. Da der grösste Teil der Frauen, die in die hiesige Frauenklinik aufgenommen werden, unverheiratet ist und daher für ihren Lebensunterhalt selber sorgen muss, übt dieser Punkt vielleicht eine wenn auch nur geringe Wirkung auf das Gewicht der Kinder aus.

Schwere frühere Entbindungen infolge des engen Beckens, von denen sich die Frauen noch nicht erholt haben, könnten in gleichem Sinne wirken.

Das Sexualverhältnis hat keinen Einfluss auf das Ergebnis der Berechnung in der Weise ausgeübt, dass es durch viele Mädchengeburten ein niedriges Durchschnittsgewicht bei engem Becken entstehen liess. Im Gegenteil wirkte das Geschlechtsverhältnis dem Zustandekommen eines niedrigen Durchschnittsgewichts bei engem Becken entgegen, denn es stellt sich in den 1853 von mir verwendeten Geburten das Verhältnis der Knaben zu Mädchen

beim engen Becken auf 129,22 : 100,00
„ normalen „ „ 113,67 : 100,00.

Dass die Perforationen und ebenso die lange Geburtsdauer, während deren Mekonium- und Urinabgang stattfindet, einen kleinen Einfluss ausüben können, wurde oben bereits erwähnt.

Komme ich daher auf das Ergebnis der Untersuchung von Pinard zurück, so bin ich der Meinung, dass allerdings das von ihm angegebene Durchschnittsgewicht von 3500 gr für neugeborene reife Kinder das sonst gewöhnliche Durchschnittsgewicht übertrifft. In Frankreich muss dieses Gewicht noch mehr als in Deutschland das Mittel überragen, weil die Franzosen kleiner als die Deutschen sind. Schröder (Lehrbuch der Geburtshilfe, Bonn, 1893) sagt: „Ohne Zweifel sind an derartigen Differenzen die Eigentümlichkeiten des Volksstammes schuld und sind also beispielsweise die Kinder der Rheinländer leichter und kleiner, als die der Altbayern.“

Ich halte die Meinung von Pinard, dass dieses Durchschnittsgewicht das Durchschnittsgewicht der neugeborenen Kinder bei engem Becken ist, nicht für zutreffend. Man kann dieses Gewicht mit grösserem Recht für das Durchschnittsgewicht von neugeborenen Kindern, die von Mehrgebärenden mit plattem Becken stammen, halten; denn Pinard hat diese Zahl aus dem Gewicht der Kinder, die durch Symphyseotomie entwickelt wurden, berechnet. Nun aber finden Operationen und besonders die schweren Operationen bei Mehrgebärenden in viel grösserer Zahl statt als bei Erstgebärenden, andererseits wird der Schamfugenschnitt besonders bei plattem Becken zur Vergrösserung des geraden Durchmessers angewendet.

Dass diese Annahme richtig sein kann, zeigen Arbeiten von Pinard, die unter dem Titel: De la symphyséotomie in den Annales de Gynécologie 1894 bis 1899 erschienen sind und eine Übersicht über die in dem jedesmal verflossenen Jahre in der Klinik Bandelocque vorgekommenen engen Becken geben.

So zeigen die Arbeiten von 1894 bis 1897, in welchem Masse die platten Becken für die Symphyseotomie in Betracht kommen, denn in den entsprechenden Jahren wurde an 57 rhachitisch und nur an 6 anderweitig verengten Becken der Schamfugenschnitt gemacht.

Ferner berechnete ich aus den in den Jahren 1895 bis 1899 erschienenen Aufsätzen von Pinard das Geburtsgewicht der Kinder bei engem Becken und erhielt:

431	Kinder	von	I bis nparae	=	3169,42	gr
179	,,	,,	I parae	=	3085,75	,,
129	,,	,,	II ,,	=	3205,35	,,
123	,,	.,	III bis nparae	=	3253,49	,,

Das Verhältnis der Knaben zu Mädchen stellte sich in den letzten drei Aufsätzen, in denen das Geschlecht der Kinder angegeben war, auf

147:116 oder auf 126,7:100,0.

Ich schaltete aus der Berechnung aus macerierte, perforierte Kinder und Kinder mit einer Gewichtsangabe unter 2000 gr.

Das gefundene Geburtsgewicht für enge Becken von 3169,42 differiert sehr erheblich mit dem Gewicht von 3500 gr für Kinder, die durch Symphyseotomie entwickelt wurden und das Pinard wohl mit Unrecht als das Durchschnittsgewicht der Kinder bei engem Becken ansah.

In den Tabellen von Pinard über die engen Becken sind dem Anscheine nach die vorzeitigen Geburten nicht ausgeschieden; rechnet man daher das Gewicht der ausgetragenen Kinder bei engem Becken um vielleicht 100 gr höher als 3169,42 gr, so bleibt trotzdem gegen 3500 gr ein erheblicher Unterschied, wohl aber kommt diese Zahl dem von mir für enge Becken gefundenen Werte von 3288,01 gr nahe.

Ich glaube daher nicht, dass die Berechnung von Pinard, die 100 durch Schamfugenschnitt entwickelte Kinder verwendet, beweist, dass das Durchschnittsgewicht der Kinder bei engem Becken grösser ist als bei normalem Becken.

Ich komme jetzt zu der Annahme von La Torre, dass das Gewicht der Kinder bei engem Becken gleich gross ist bei Erst- und Mehrgebärenden.

Aus den oben stehenden Berechnungen ergiebt sich, dass das Durchschnittsgewicht der Kinder bei engem Becken grösser ist, wenn die Kinder von Mehrgebärenden geboren wurden, als wenn die Kinder von Erstgebärenden stammen. Die Zahlen widersprechen der Annahme von La Torre.

Ob jedoch das Gewicht und die Zahl bei engem Becken in demselben Verhältnis steigt wie bei normalem Becken, kann ich nicht entscheiden; es scheint nach diesen Zahlen, dass sich beim engen Becken eine geringere Zunahme des Geburtsgewichtes findet.

Man könnte einwenden, dass nur Zahlen, die das Gewicht der Kinder in mehreren Geburten bei derselben Frau betreffen, zur Entscheidung dieser Frage verwandt werden dürfen. Ich habe daher von Frauen mit engem Becken, die mehrmals in der Klinik niederkamen, die Durchschnittsgewichte der Kinder berechnet und erhielt:

54	Kinder bei	I bis nparae	= 3318,51	gr	Gewicht
21	,, ,,	I parae	= 3221,42	,,	,,
20	,, ,,	II ,,	= 3369,50	,,	,,
13	,, ,,	III bis nparae	= 3396,92	,,	,,

Diese Zahlen differieren mit den oben angeführten, vielleicht weil unter den Frauen, die mehrmals niederkamen, viele verheiratet waren; Fuchs giebt an, dass das höchste Durchschnittsgewicht die Kinder haben, deren Mütter verheiratete Frauen sind. An sich zeigen diese Zahlen aber auch eine Gewichtszunahme für spätere Geburten.

Aus diesen Berechnungen glaube ich daher entgegen den Ansichten von Pinard und La Torre den Schluss ziehen zu dürfen:

I. Beim engen Becken findet sich ein geringeres Durchschnittsgewicht für neugeborene reife Kinder, als bei normalem Becken.

II. Eine längere Schwangerschaftsdauer findet sich beim engen Becken nicht.

III. Beim engen Becken ist das Durchschnittsgewicht der Kinder bei Mehrgebärenden grösser als bei Erstgebärenden. —

Am Schluss dieser Arbeit genüge ich mit Freuden der angenehmen Pflicht Herrn Geh. Medizinalrat Professor Dr. Fehling, meinem hochverehrten Lehrer, für die gütige Überweisung des Materials sowie für die bei der Anfertigung der Arbeit in liebenswürdigster Weise mir gewährte Unterstützung den ergebensten Dank darzubringen. —

Aus der Universitäts-Frauenklinik Freiburg.

Zur sogenannten karcinomatösen Degeneration der Uterusmyome.

Von

Karl Hegar,

II. Assistenzarzt.

Über das gleichzeitige Vorkommen von Myomen und Karcinom am Corpus uteri besteht schon eine ziemlich reichliche Litteratur.

Ein Blick in diese überzeugt uns, dass trotz der ziemlich grossen Menge mitgeteilter Fälle noch viel Verschiedenheiten in den Ansichten der Autoren über die Beziehungen der beiden Geschwulstarten zueinander herrschen Diese an der Hand einiger einschlägiger Beobachtungen zu erörtern, dürfte sich daher wohl verlohnen.

Ich lasse zunächst eine Beschreibung der anatomischen Präparate folgen. Die beiden ersten Fälle sind bereits von Dr. Uter in einer älteren Arbeit beschrieben. Da deren Zweck ein anderer war, als der, welchen wir hier verfolgen, so sind die hier zu besprechenden Verhältnisse nur kurz berührt worden, und wir haben aus diesem Grunde vollständig neue Präparate angefertigt.

Fall 1.

Frau Br., 47 J., Ip. Supravaginale Amputation des Uterus am 17. IX. 1887. Kindskopfgrosse Geschwulst von der Form des Uterus. In der vorderen Wand befinden sich zwei wallnussgrosse Knoten, die von der Schleimhaut durch einen 1 cm breiten Streifen Muskulatur getrennt sind. Sonst ist die Wand ziemlich gleichmässig verdickt, die Schleimhaut ist 12—15 mm breit, von unregelmässiger Oberfläche, stellenweise zottenartig ins Lumen hereinhängend. Die Grenze zwischen Muskulatur und Schleimhaut ist keine ganz scharfe, ziemlich unregelmässig gestaltet.

Mikroskopisch besteht die Schleimhaut aus einem Konvolut von in allen Richtungen verlaufenden Drüsenschläuchen. Die Epithelien

sind in lebhafter Vermehrung begriffen, schmale dichtstehende hohe Cylinderzellen, die sich an manchen Stellen in baumförmig zierlich verzweigten Fortsätzen ins Lumen hineinstülpen, zum Teil noch einschichtig, zum Teil mehrschichtig, so dass sie an manchen Stellen auch das Lumen vollständig ausfüllen. Das Zwischengewebe besteht bald aus breiten, sehr kernreichen Zügen, bald bildet es nur eine dünne Schicht mit wenigen spindelförmigen Kernkernen zwischen den Drüsenlumina, bald ist es ganz verschwunden, durchbrochen von den Epithelmassen oder in einer dichten kleinzelligen Infiltration zu Grunde gegangen. Die Grenze gegen die Muskulatur ist mikroskopisch scharf, aber unregelmässig, zackig oder gewellt. Gekennzeichnet ist sie an vielen Stellen durch einen dichten Wall von Rundzellen. In weiterer Entfernung findet man noch kleinzellige Infiltration in den Lymphspalten, aber nirgends eine Einwanderung von Karcinomzellen.

Auffallend ist eine ziemlich starke Erweiterung der Lymphspalten und Kapillaren, die sich mit einem dünnen Endothelbesatz oft weithin erstrecken. Schnitte, die alle drei Partien des Tumors, also Schleimhaut, Muskularis und Fibrom umfassen, zeigen alle drei scharf von einander abgesetzt. Die Fibromknoten erweisen sich als etwas ödematös erweichtes Bindegewebe mit wenigen schlecht sich färbenden Kernen und wenig Gefässen. Rundzellen findet man gar keine darin.

Fall 2.

Frl. H. aus E. Amputatio uteri supravaginalis. Der faustgrosse amputierte Uterus ist in seiner Wand von zahlreichen haselnuss- bis bohnengrossen Fibromknoten durchsetzt. Rechts befindet sich ausserdem ein faustgrosses, links zwei gänseeigrosse subseröse Myome. Die Schleimhaut ist stark verdickt bis zu $1^1/_2$ cm. Die Oberfläche erscheint weich, zottenartig ins Lumen vorspringend. Die Grenze gegen die Muskularis ist scharf.

Mikroskopisch bestehen die Zotten aus eng aneinander liegenden Zügen von ziemlich hohen Cylinderepithelzellen, die auf einem feinen baumartig verästelten Gerüst aufsitzen. Gegen die Oberfläche zu sind zwischen den Zellen kaum noch Lumina zu erkennen. Die Epithelien sind meist einschichtig, nur stellenweise beginnen sie sich zu mehreren Zügen übereinander zu schichten Gegen die Muskularis zu ist der drüsenartige Charakter besser erhalten, doch zeigen die Epithelien auch schon Veränderungen. Zum Teil liegen sie los-

gelöst frei im Lumen, zum Teil sind sie durch starke Vermehrung dicht zusammengedrängt und springen nach Art von Papillen büschelförmig ins Lumen herein. Das Zwischengewebe bildet ein an der Muskularis mit breiten Zügen beginnendes, nach dem Uteruslumen baumförmig zu immer feineren Zügen sich verschmälerndes Gerüst von fibrillärem Bindegewebe. Gegen die Muskularis besteht auch hier ein jedoch nicht sehr dichter Wall von Rundzellen. Die Muskulatur und die Fibromknoten bieten nichts besonderes.

Fall 3.

Frau Sch. Abdominale Totalexstirpation 1896. Der Uteruskörper ist 7 cm lang, 8 cm breit, 6 cm dick, der Cervix 5 cm lang. Die Uterushöhle ist bis etwa 1 cm oberhalb des inneren Muttermundes mit reichlichen nekrotischen, zerfallenden, weichen Massen ausgefüllt. Die Uteruswand ist in der Gegend des inneren Muttermundes 1—$1^1/_2$ cm dick, verschmälert sich nach oben allmählich, so dass sie etwa in der Mitte des Uteruskörpers $^1/_2$—$^3/_4$ cm, am Fundus bloss noch $^1/_4$—$^1/_2$ cm dick ist. Die Schleimhaut des Cervikalkanals ist glatt und blutreich.

Von der Fundalecke entspringt rechts eine gut faustgrosse Geschwulst mit einem 2 cm dicken, 5 cm breiten Stiel nach der Mitte des Fundus zu sich ansetzend. Die Oberfläche ist glatt, stark gefässreich, die Konsistenz fehlt. Von der vorderen Wand entspringt rechts ausserdem noch eine etwa wallnussgrosse subseröse Geschwulst mit bleifederdickem Stiel. Die Schleimhaut zeigt makroskopisch eine scharte Abgrenzung gegen die Muskularis.

Auch gegen den oben erwähnten grossen Fibromknoten hin sieht man zunächst einen $^1/_2$ cm dicken Ring von Muskulatur, dieser grenzt erst an die das Fibrom umgebende Kapsel.

In Schnitten, die aus dem dem Fibrom gegenüberliegenden Teil der Uteruswand stammen, ist die Schleimhaut etwa $1^1/_2$ cm dick, in das Lumen zottenartig hineinhängend. Die einzelnen Zotten bestehen aus dichten Zellenmassen, die von einzelnen bald dickeren, bald dünneren Balken faserigen Bindegewebes durchzogen werden. Stellenweise findet man noch deutliche Drüsenlumina mit mehrschichtigen Lagen von hohen Cylinderzellen. Gegen die Muskulatur zu ist die Grenze keine so scharfe, als sich nach dem makroskopischen Befund erwarten liess. Die Spalten zwischen den Muskelbündeln sind von zahlreichen Rundzellen durchsetzt, die gegen das Karcinom zu sich zu dichten Massen ansammeln. An manchen Stellen kann man

ein Vorwuchern der Epithelien in diese Spalten feststellen. Einzelne Bindegewebszüge ziehen von der Muskulatur aus sich nach der Oberfläche der Schleimhaut verjüngend in diese herein. Die Kerne der bindegewebigen Bestandteile zeigen gegen die Krebsherde zu eine starke Vermehrung und nehmen durch Aufquellung oft einen mehr rundlichen Charakter an, so dass sie sich von den Kernen der Karcinomzellen oft schwer, am besten durch ihr geringeres Färbungsvermögen unterscheiden lassen.

In den Schnitten, die aus der zwischen Fibrom und Schleimhaut gelegenen Uteruswand stammen, findet sich ziemlich der gleiche mikroskopische Befund, nur findet man noch weniger deutliche Drüsenlumina, fast bloss kompakte Zellnester. Die Grenze gegen die Muskularis dagegen erscheint eher schärfer als an den anderen Schnitten. Die Rundzellenansammlung und Kernvermehrung ist nicht so bedeutend. Die Muskulatur legt sich mehr wie ein Mantel um die entartete Schleimhaut. Nach aussen davon folgt dann der sehr gefässreiche Mantel des Fibroms und dann dieses selbst, aus zahlreichen dicht verflochtenen, derbfaserigen Gewebszügen bestehend, von der Krebseinwanderung vollständig verschont.

Fall 4.

Frau Fl. aus D. Abdominale Totalexstirpation. Die Länge des Uteruskörpers von der Portio bis zum rechten Fundalwinkel beträgt 12 cm. Vom linken Fundalwinkel aus etwas mehr nach hinten entspringt ein über faustgrosser Tumor, der sich auf der hinteren Fläche des Uterus bis in die Gegend des inneren Muttermundes erstreckt und weniger umfangreich wird. Die Uterushöhle ist von einer schmierigen, bröckligen Masse ausgefüllt. Die vordere Wand des Uterus ist in der Höhe des inneren Muttermundes fast 4 cm dick. An der hinteren Wand steht nur noch ein Mantel von $^1/_2$ cm Dicke. Alles übrige ist in Geschwulstmasse umgewandelt, die in den peripheren Partien ziemlich fest, im Centrum schleimig-schmierig erweicht ist. Während die vorderen und seitlichen Flächen des Uterus von einem gleichmässig glatten Überzug umgeben sind, ist die Oberfläche des grossen Geschwulstknotens unregelmässig höckerig und zeigt eine schmutzig gelbweisse Verfärbung. Auf einem Durchschnitt durch die Mitte des Knotens erkennt man, dass die Krebsmassen Uteruswand und Mantel des Fibroms durchbrochen haben, so dass auch das Centrum des Knotens von der gleichen schmierigen zerfallenen Masse ausgefüllt ist.

Mikroskopisch haben wir das Bild eines schon sehr weit in die Muskulatur vorgeschrittenen und in Zerfall und schleimiger Entartung begriffenen Drüsenkarcinoms. Die Abstammung aus den Drüsenepithelien lässt sich noch in Schnitten aus der seitlichen Uteruswand deutlich nachweisen. Sonst und besonders in dem Fibromknoten finden wir überall typische Krebsnester verschiedenster Form mit Zellen jeder Form und Grösse und zahlreiche Mitosen.

Im Centrum der Geschwulst findet sich nur noch ein Gemisch von bereits vollständig zerfallenen homogenen Massen mit dichten Rundzellenhaufen, gegen die Peripherie zu neben den kompakten Zellnestern noch solche mit Erhaltung des drüsigen Charakters, dann zahlreiche kleine verkalkte Herde. Das Zwischengewebe ist zum Teil noch in mehr oder weniger dicken Balken erhalten, welche die Zellnester umschliessen und sich mit seinen Fortsätzen in sie hinein fortpflanzen. Es zeigt zum Teil noch ganz normale Struktur als faseriges Bindegewebe mit zahlreichen spindelförmigen Kernen, zum grössten Teil ist es jedoch in teils schleimiger, teils hyaliner Degeneration begriffen mit vollständigem Kernschwund. Glatte Muskulatur findet sich nur noch in der Uteruswand und an wenigen Stellen des Geschwulstknotens. Die Krebswucherung dringt an vielen Stellen des Knotens bis zum Peritoneum und durchbricht es sogar.

Fall 5.

Frau S. Vaginale Totalexstirpation März 1899. Das Präparat ist durch das bei der Operation notwendig gewordene Morcellement in eine grosse Anzahl verschieden grosser Stücke verfallen, so dass eine sichere Orientierung über die Lage der einzelnen Teile sehr schwierig ist. Sicher lässt sich folgendes feststellen: Der Cervix ist 5 cm lang, $1^1/_2$ cm dick. Die Schleimhaut erweist sich als normal. Vom innern Muttermund ab zeigt sich die Korpuswand stark verdickt bis auf eine Stärke von 3—4 cm. Die Schleimhaut ist etwa 1—2 cm dick und zeigt stark zerklüftete, schwammige Beschaffenheit, mit unregelmässiger Grenze gegen die Muskularis. Die eine Tubenecke, die sich an der Abschnürungsstelle der Tube erkennen lässt, zeigt nach oben eine etwa wallnussgrosse knotige Verdickung, unterhalb dieser sitzt noch ein etwas kleinerer Fibromknoten.

Die Schnitte aus verschiedenen Stücken der Körperwand — es wurden möglichst grosse, die ganze Dicke der Körperwand ent-

haltende Schnitte angefertigt — boten übereinstimmend folgenden Befund: Von einer eigentlichen Schleimhaut ist nichts mehr vorhanden. An das Lumen grenzt sofort Muskularis. Diese bildet in einer Breite von 1—2 cm ein unregelmässiges Netzwerk, dessen Maschen durch die Drüsenwucherung ausgefüllt sind. Diese Drüsen zeigen durchweg Lumina von sehr verschiedener Grösse, fast nirgends finden sich kompakte Zellnester. Das Epithel ist cylindrisch, die Kerne stehen teils basal, teils in der Mitte der Zellen. An vielen Stellen ist das Epithel noch einschichtig und sehr eng gestellt, an anderen liegt es in 3—4 Schichten übereinander. Das Lumen ist teils frei, teils von schleimigem Inhalt und losgerissenen Epithelien ausgefüllt.

Der Übergang in die Muskulatur ist ein ziemlich diffuser; diese selbst ist bis zum Peritonealrand in ihren Spalten von Rundzellen durchsetzt, die jedoch nirgends eine besonders dichte Lage bilden. Gegen das Lumen zu findet man zwischen ihnen schon einzelne Epithelzellen und kleine Zellgruppen zerstreut zwischen den Rundzellen, so dass man den Eindruck bekommt, dass die Rundzellen in den Spalten vorrückend den Weg für die Einwanderung der Krebszellen bahnen. Die Muskulatur ist nach dem Innern zu schon in Entartung begriffen. Neben kleinen, schon nekrotischen Herden haben wir beginnenden Kernschwund. An anderen Stellen findet sich auch eine Vermehrung der Kerne, die in gleichmässiger Richtung sich um die Drüsen herumziehen.

Wo die Krebszellen nach der Muskularis durchbrechen, finden sich die Spindelzellen des Bindegewebes, glatte Muskelzellen und Krebszellen, oft so dicht bei- und untereinander, dass eine Unterscheidung nur durch starke Vergrösserung und durch differente Färbung möglich ist.

Bei der näheren Untersuchung des den interstitiellen Teil der Tube umfassenden Knotens zeigte es sich, dass wir es mit einem Adenomyom des Tubenwinkels zu thun hatten, welches jedoch mit dem Karcinom in keinem Zusammenhang steht. Ich möchte mir die genauere Beschreibung dieses Tumors ebenso wie die der beiden Ovarien, als nicht in den Rahmen dieser Arbeit passend, für eine spätere Arbeit vorbehalten.

Fall 6.

Frau B. Abdominale Totalexstirpation den 5. Okt. 1900. Länge des Uterus von der Spitze der Vaginalportion bis zum

Fundus 11 cm; grösste Breite zwischen den Abgangsstellen des Lig. rotunda 6 cm; grösste Dicke 6 cm. Die Oberfläche ist glatt, sehr gefässreich, die Konsistenz prall elastisch und leicht eindrückbar. In der Mitte der vorderen Wand ragt ein haselnussgrosser, etwas härterer, weisslich gefärbter Knoten aus der Oberfläche hervor. Ferner findet sich ein eben solcher, etwa wallnussgrosser Knoten rechts vorn oberhalb der Abgangsstelle der Tube, 2 bohnengrosse auf der Höhe des Fundus und ein haselnussgrosser an der hinteren Wand.

Auf einem Frontaldurchschnitt erweist sich die 7 cm lange und $4^1/_2$ cm breite Höhle ausgefüllt mit einer weichen, bröckelnden, käsigen, scheusslich stinkenden Masse, die sich überall von der umgebenden Muskulatur wie von einer Kapsel abheben lassen, was sich besonders nach Härtung in Formol deutlich zeigt. Nirgends zeigt sich makroskopisch eine Einwucherung. Die Dicke der Muskulatur beträgt an der rechten Seitenwand $1—1^1/_2$, am Fundus nach rechts $2^1/_2$ cm. In diesem Teil sitzen zwei durch $2^1/_2$ mm schmale Muskelbündel von der Tumormasse getrennte bohnengrosse, durch weisse Farbe sich von der übrigen Muskulatur abhebende Knoten. Ein ebensolcher, etwas grösserer findet sich in der linken Wand.

Die Ovarien sind beide gleich gross, $3^1/_2$ cm lang, $1^3/_4$ cm breit, $^3/_4$ cm dick. Die Oberfläche ist von unregelmässigen flachen Furchen gleichmässig durchzogen, die ihr das Aussehen von Hirnwindungen giebt. Auf dem Durchschnitt setzt sich die Corticalis als 2 mm breiter Streifen von dem übrigen gleichmässig fibrös erscheinenden Gewebe ab.

Mikroskopisch findet sich in Schnitten, die die beiden kleinen Fibromknoten, Muskularis und Schleimhaut umfassen, die letztere als aus wirr verschlungenen Drüsenknäueln bestehend, die nach dem Typus eines Adenoma malignum evertens angeordnet sind. Doch besteht bereits keine Einschichtigkeit der cylindrischen Drüsenzellen mehr, wenn auch die Lumina nicht ausgefüllt werden. Die Epithelien haben zum grössten Teil noch den Charakter von Drüsenzellen erhalten, doch finden sich auch, besonders gegen die Mitte zu Degenerationsformen, beginnender Kernschwund und Zerfall der Zellen, öfters auch kleine Epithelperlen, deren Zellen den Charakter von Plattenepithelien haben.

Das Zwischengewebe besteht aus meist ziemlich breiten Balken eines zellreichen Stromas, das nach der Mitte der Höhle zu eben-

falls in Degeneration begriffen ist, die sich in Kernschwund und gleichmässig homogener Färbung kennzeichnet.

Die kleinen Fibromknoten sind von der Schleimhaut durch eine deutliche parallelfaserige, wenn auch an vielen Schnitten kaum $^1/_2$ mm breite Muskelschicht getrennt. Ihr histologisches Verhalten bietet nichts besonderes. Auch zeigen sie, ebensowenig wie die Muskularis, eine bedeutende kleinzellige Infiltration.

In Schnitten durch den grossen Knoten der linken Wand findet sich in der etwa $^1/_2$ cm breiten das Fibrom umschliessenden Muskelschicht eine Einwucherung der Drüsengebilde in diese. Doch bleibt der Knoten noch intakt.

Fall 7.

Frau K. Vaginale Totalexstirpation am 15. XII. 1900. Länge des Uterus von der Spitze der Vaginalportion bis zum Fundus 8 cm, grösste Breite 5 cm. Die Aussenfläche des Uterus ist durch das bei der Operation nötig gewordene Einsetzen von Krallengängen sehr zerrissen. An der rechten hinteren Wand springt, ziemlich breitbasig aufsitzend, ein kleinwalnussgrosser subseröser Fibromknoten heraus

Nach Spaltung der vorderen Wand in der medianen Sagittalebene erscheint die Cervixschleimhaut, abgesehen von starker Blutfüllung, ziemlich normal. Oberhalb des inneren Muttermundes folgt eine 1 cm hohe, ebenfalls glatt aussehende Schleimhautschicht. Die ganze übrige Innenfläche ist von einer gleichmässigen, zottig-hökkerigen Geschwürfläche ausgekleidet. Die Dicke der Korpuswand beträgt 1—$1^1/_2$ cm.

Auf dem Durchschnitte erscheint die Grenze des Geschwulstgewebes gegen die Muskularis unregelmässig zackig und buchtig, die Dicke der Schleimhaut beträgt $^1/_2$—1 cm.

Der Fibromknoten erscheint schon makroskopisch durch eine $^1/_2$ cm dicke Kapsel von der übrigen Muskulatur getrennt.

Mikroskopisch erweist sich die Cervikalschleimhaut, abgesehen von einer ziemlich starken Vermehrung und Hypertrophie der Drüsen als normal.

Die makroskopisch durch ihr normales Aussehen auffallende Stelle der Korpusschleimhaut ist bis auf wenige Drüsenreste überhaupt von Schleimhaut entblösst; die Muskularis liegt bloss, (diese Veränderung ist wohl auf ein vorhergehendes Probencurettement zu beziehen).

Die Tumormassen selbst erweisen sich als ein Adenokarcinom, dessen Ausgang von den Drüsen an einzelnen Stellen noch deutlich nachzuweisen ist. Sonst bildet die Schleimhaut ein nur durch feine streifige Bindegewebszüge durchbrochenes Gewirr von Drüsenschläuchen, deren Lumina zum grossen Teil schon von Zellen ausgefüllt sind. Gegen die Muskulatur zu besteht eine oft alles überwuchernde Rundzellenansammlung, die an vielen Stellen die Grenzen vollständig verwischt. Doch ist ein deutliches Einwuchern von Krebszellen in die Muskulatur nirgends sicher festzustellen. In Schnitten, die das Fibrom mittreffen, zeigen sich die gleichen Schleimhautverhältnisse, das Fibrom erweist sich vollkommen intakt.

Das anatomische Verhalten der beiden Geschwulstarten stellt sich nach dem vorhergehenden etwa in folgender Art heraus.

Schon die Betrachtung mit blossem Auge zeigt uns in den meisten Fällen, dass das Karcinom von der Schleimhaut aus seinen Ursprung nimmt, und dies wird auch durch die feinere mikroskopische Untersuchung bestätigt, welche den Ausgangspunkt in den Drüsen noch näher darthut. Vielfach überschreitet die Wucherung die Schleimhautgrenze noch nicht. Es findet sich dann meist zwischen Mucosa und Muskularis eine Schicht dichter kleinzelliger Infiltration, die sich allmählich abnehmend noch in die Spalten der letzteren fortsetzt. In anderen Fällen ist diese Infiltration zwischen den Bündeln der Muskularis und des Bindegewebes in stärkerem Grade vorhanden, man bemerkt schon vielfach, dass sich Epithelien zwischen den Rundzellen vorfinden, also eine Einwucherung in die Muskularis erfolgt ist. In späteren Stadien findet man dann die stark proliferierenden Epithelfortsätze und Zellnester inmitten der Muskularis vor, während die ursprünglichen Elemente derselben einer allmählichen Rarefikation und rückgängigen Metamorphose unterliegen. Die Veränderungen der Zellen durch Vermehrung, Aufquellung und unregelmässige Anordnung sind oft so hochgradige, dass es manchmal recht schwer ist, die verschiedenen Zellformen — degenerierte Muskel- und Bindegewebszellen einerseits, Rundzellen und einwuchernde Epithelien anderseits — auseinanderzuhalten. Solche Befunde haben auf jeden Fall zu der Täuschung geführt, als ob die ursprünglichen Zellen der Muskularis in Epithelien übergingen.[1]) Auch die Schnittrichtung kann leicht zu einer solchen

[1]) Als auf einer solchen Täuschung beruhend, müssen wir auch den von Liebmann in Virchows Archiv beschriebenen Fall auffassen, der als eine solche

Auffassung führen, so dass nur sorgfältige Beachtung der verschiedenen Färbefähigkeit der Kerne, genauere Betrachtung bei starker Vergrösserung und Anwendung verschiedener Färbemethoden die Unterscheidung möglich machen.

Gelangt nun der karcinomatöse Prozess in die Nähe eines Fibromknotens, so setzt dessen Kapsel, wenn sie gut ausgesprochen ist, zunächst dem Eindringen einer Krebswucherung einen gewissen Widerstand entgegen. Ist dieser jedoch einmal überwunden, so verläuft der Vorgang nur um so schneller. Die Wucherung kann in dem an und für sich schon minderwertigen und zur Degeneration neigenden Gewebe nur um so schrankenloser um sich greifen. Überhaupt scheint es, als ob die Anwesenheit von Fibromknoten durch Verminderung der Widerstandskraft der übrigen Muskularis, das Eindringen des Karcinoms in diese begünstige.

Endlich müssen wir noch der Fälle gedenken, wo sich das Karcinom mitten in einem Myomknoten entwickelt, seinen Ausgang von epithelialen Einschlüssen nehmend. Sicher sind uns von dieser Art nur 2 Fälle mitgeteilt, der eine von Babes, der keine bestimmte Erklärung für die Abstammung der Epithelien giebt, und der von Rolly, bei dem die Degeneration von den Drüsen eines Adenomyoms des Tubenwinkels ausging.

Leider liefern unsere Untersuchungen und auch die in der Litteratur befindlichen Beobachtungen wenig Aufklärung über die ätiologischen Verhältnisse. Man hat vielfach einen gewissen Kausalnexus eine Rolle bei der Entstehung der beiden Geschwulstarten spielen lassen, jedoch sind keine einigermassen sicheren Beweise für einen solchen Zusammenhang vorhanden, und es erscheint im Gegenteil wahrscheinlich, dass Karcinom und Fibrom selbständig und unabhängig von einander am Uterus auftreten und das um so mehr, als ja beiderlei Gewebe eine Neigung zur Geschwulstbildung haben. Auch wird wohl niemand an einen solchen ursächlichen Zusammenhang denken, wenn er eine beginnende Krebsentartung der Schleimhaut und in relativ weiter Entfernung davon ein oder mehrere Myome findet. Auch sieht man ja ausserordentlich häufig Fibromyome ohne gleichzeitiges Karcinom und ebenso durchaus nicht selten Karcinom ohne jene Geschwulst.

Dagegen spricht ferner vor allem die Thatsache, dass bei der grossen Häufigkeit sowohl der Myome wie der Karcinome ihr

---

Metaplasie noch bis in die neueste Litteratur mitgeführt wird. Bilder, wie sie L. abbildet, konnte ich in meinen Fällen ganz ähnliche auffinden.

gleichzeitiges Vorkommen eine relativ seltene Erscheinung ist, so fanden Wyder und Semb unter zusammen 58 Fällen von Myom nur einmal Karcinom. Roehrig unter 520 Myomen nur 24, Martin unter 205 bloss 7 Fälle von gleichzeitigem Karcinom.

Von manchen wird angenommen, dass das Fibrom die Entstehung des Karcinoms begünstige oder gar herbeiführe. Man könnte sich hier wohl darauf stützen, dass, sobald überhaupt eine Kombination beider Geschwülste vorhanden sei, jedenfalls das Fibrom wenigstens in den weitaus meisten Fällen zuerst entstanden sei. Allein das post hoc beweist noch nicht das propter hoc. Auch könnte man wohl die bei den Myomen fast stets vorhandene glanduläre Endometritis dahin deuten, dass das Fibrom zu epithelialen Wucherungen Anlass gebe, aber wir wissen durchaus nicht sicher, ob die Hyperplasie der Schleimhaut oder das Fibrom das primäre ist.

Für den umgekehrten Kausalnexus, nach welchem das Karcinom zur Bildung von Fibrom Anlass gebe, haben wir eben so wenig sichere Beweise, wenn er auch nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Man könnte sich unter anderem darauf stützen, dass man oft bei sehr starker glandulärer Hyperplasie und gewöhnlichen Schleimhautkarcinomen eine hochgradige Verdickung der Muscularis uteri findet, oder auch die Beobachtung von v. Recklinghausen dafür anführen, nach der eine Epithelwucherung in ihrer nächsten Umgebung zur Bildung circumskripter Myome führe.

Endlich könnte man den Zusammenhang dahin auffassen, als ob ein und dieselbe Ursache zu der Entstehung der beiden Geschwulstarten führe. Auch dafür spricht sehr wenig. Im Gegenteil müsste dann die Kombination von Krebs und Myom vielhäufiger sein.

Fassen wir das Ergebnis dieser Erwägungen zusammen, so erscheint wohl die Annahme gerechtfertigt, dass die Schleimhaut bei Fibromen nicht mehr und nicht weniger zu Karcinombildung neigte, wie die des normalen Uterus, und dass wir die Entstehung beider Geschwulstarten auf verschiedene noch nicht näher aufgeklärte Ursachen zurückführen müssen.

Man hat für die Fälle, die wir hier besprechen, vielfach die Ausdrücke „Myokarcinom“ und besonders „karcinomatöse Degeneration“ eines Myoms gebraucht.

So unterscheidet Ehrendorfer eine primäre und eine sekundäre karcinomatöse Degeneration und versteht unter ersterer die Entstehung eines isolierten Krebses auf dem Schleimhautüberzug eines Fibroms. Fehling rechnet dazu nur die Fälle, in denen die

Degeneration von Epitheleinschlüssen ausgeht. Die meisten endlich bezeichnen damit überhaupt das gleichzeitige Vorkommen oder das Eindringen von Krebswucherung in Myomgewebe.

Diese Ausdrücke erscheinen nicht gerechtfertigt, da die Bezeichnungen sowohl ihrem sprachlichen Sinne, wie ihrer eigentlichen Bedeutung nach bloss dann in Anwendung kommen könnten, wenn das eine Gewebe seine Art veränderte, also Binde- bezw. Muskelgewebe in Epithel sich verwandelte, eine Metaplasie, deren Möglichkeit wir doch entschieden in Abrede stellen müssen. Man kann also sehr wohl von einer sarkomatösen, aber nie von einer karcinomatösen Degeneration sprechen. Wir möchten deshalb vorschlagen, um Missverständnissen vorzubeugen, von dem letzteren Ausdruck ganz abzusehen.

Litteratur.

Buhl, Mitteilungen aus dem pathologischen Institute. München. 1878.
Babes, Centralblatt für Chirurgie, 1882, Nr. 11.
Bötticher, Inaug.-Diss. Berlin 1884.
Ehrendorffer, Centralblatt für Gynäkol. 1892, Nr. 27.
Derselbe, Archiv für Gynäkologie, Bd. 42.
Fehling, Hegars Beiträge, Bd. 1.
Gläser, Virchows Archiv, Bd. 25.
Galabin, Transactions of the medical society of Lond. 1876, Vol. XX. S. 82.
Geuer, Centralblatt für Gynäk. 1894, S. 341.
Hofmeier, Schröders Handbuch für Frauenkrankheiten 1899.
Hyenne, Thèse. Paris 1898.
Klob, Pathol. Anatomie der weibl. Geschlechtsorgane.
Krukenberg, Centralblatt für Gyn. 1887, Nr. 37.
Liebmann, V. Virchows Archiv, Bd. 117.
Derselbe, Centralblatt für Gynäkol. 1889, Nr. 17.
Loehlein, Sitzungsber. der geb. Gesellsch. in Berlin am 22. VI. 1888.
Martin, A., Kongress zu Halle 1888.
Röhrig, Zeitschrift für Geb. u. Gyn, Bd. V, S. 285.
Rolly, Virchows Archiv, Bd. 150.
Recklinghausen, Die Adenomyome etc.
Ruge u. Veit, Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. XI 1887.
Rademacher, Dissertation Greifswald 1888, Bd. VI.
Schmal, Archiv für Tocologie, Vol. XVIII.
Semb, Archiv für Gynäk., Bd. 44.
Schaper, Virchows Archiv, Bd. 129.
Wagner, Inaug.-Diss. Berlin 1886.
Wahrendorff, Inaug.-Diss. Berlin 1887.
Wyder, Archiv für Gynäk., Bd. 29.
Uter, Centralblatt für Gyn. 1891, Nr. 37.
Venn, Inaug.-Diss. Giessen 1889.

Aus der Frauenklinik der Universität Leiden.

Über den Kaiserschnitt aus relativer Indikation.

Von

J. Veit.

Für die Behandlung der Geburt beim engen Becken findet man noch mancherlei Unterschiede in den verschiedenen Kliniken. Einige derselben beruhen entschieden auf persönlichen Neigungen; dahin rechne ich besonders die grossen Differenzen in der Empfehlung der prophylaktischen Wendung. Wer frühzeitig von einem mit jugendlichen Feuer begeisterten Lehrer wie Schröder auf die grossen Vorteile derselben hingewiesen, an der Hand eigener Beobachtung sich von den Erfolgen derselben überzeugen konnte, wie es mir erging, wird sich durch keine Statistik und durch keine theoretische Darlegung von der Vorliebe für diese Operation wieder abbringen lassen. Erzielten geschickte Geburtshelfer, wie Michaelis, bei Nabelschnurvorfall und engem Becken ohne Chloroformnarkose schon glänzende Resultate, so ist das eine weitere Unterstützung dieser Ansicht und besonders war ich überrascht, hier in Holland, wohl noch in Erinnerung an H. van Deventers glückliche Erfolge mit der Wendung, ebenfalls bei Nabelschnurvorfall, ganz allgemein die Neigung verbreitet zu finden, die Wendung bei und wegen engen Beckens vorzunehmen. Die Indikationsstellung[1]) ist so präzis, dass eine

[1]) „Wenn bei plattem Becken mit einer Vera nicht unter 7 cm bei völlig erweitertem Muttermund der Kopf beweglich über dem Eingang steht, ohne dass eine abnorme Dehnung des unteren Uterinsegmentes besteht, so ist die Wendung wegen engen Beckens, die prophylaktische Wendung, angezeigt." Hier beweist die völlige Erweiterung des Muttermundes, dass kräftige Wehen dagewesen sind, der Stand des Kopfes über dem Becken dagegen, dass diese kräftige Wehen nicht im stande waren, den Kopf zu fixieren; der Schluss auf die

Beurteilung in der Praxis jederzeit möglich ist. Aber auf der anderen Seite wird man auch nicht verkennen können, dass der Beweis, nur auf diesem Wege seien bestimmte Fälle von engem Becken gut zu behandeln, in völlig überzeugender Weise nicht erbracht werden kann. Darum ist eine ernstliche Diskussion in den letzten Jahren über diese Frage immer seltener geworden und im allgemeinen auch nicht nötig.

Anders steht es dagegen mit dem Kaiserschnitt; über ihn besteht Einheit in Betreff der absoluten Indikation und weiter ist Einheit dringend erwünscht über die relative Indikation. Die Erfolge bei dieser Operation sind in der Praxis vielfach dahin gedeutet worden, dass mit der Verbesserung der antiseptischen Vorbereitungen einer Laparotomie jetzt auch jeder Arzt ohne weiteres die gleichen Erfolge erzielen muss, die in gemeinschaftlicher Arbeit die Kliniken erreicht haben; mancher fühlt sich dadurch berechtigt, den Kaiserschnitt auszuführen, ohne dass er recht dazu vorbereitet ist; erfolgt ein Todesfall nach der Operation, so kann man sich darauf berufen, dass in den Statistiken eine Mortalität des Kaiserschnittes noch von 6 bis 10% besteht; man kann aber immerhin meinen, dass gerade der eine oder der andere Todesfall zufällig unter diese Todesfälle gehört und nun die andern 99 folgenden Fälle gut ablaufen werden. Derartige unrichtige Deutungen der Statistik finde ich immer noch; sie erinnern mich daran, dass ich als Student lernen musste, die Wendung liefere eine Mortalität der Mütter von 1 unter 13 Fällen; jetzt wissen wir, dass die Wendung keine Mortalität haben darf. Ebenso stelle ich jetzt den Satz auf, dass der Kaiserschnitt aus relativer Indikation keine Mortalität haben darf.

Diesen Satz möchte ich im folgenden zu begründen versuchen und zugleich damit auf die Begrenzung des Kaiserschnittes gegen die konkurrierenden Operationen kurz hinweisen. Die Sicherheit unserer Antiseptik und die Verbesserung unserer Technik sind der Grund, der die Änderung in der Stellung des Kaiserschnittes bedingt hat. Doch bevor ich hierauf eingehe, möchte ich den Begriff der relativen Indikation definieren.

Vergangenheit berechtigt hier weiter zu dem prognostischen Schluss, dass der Eintritt des vorangehenden Kopfes hier nur sehr schwer zu stande kommen wird. Hier lehrt denn auch die Erfahrung, dass die Wendung besonders bei Mehrgebärenden leicht ein lebendes Kind liefert.

Die Grenzen der relativen Indikation hängen natürlich von unseren Erfolgen ab; je besser unsere Resultate werden, desto mehr dehnen wir hier die Indikation aus. Aber grosse Vorsicht ist hierbei vorläufig nötig, weil die Prognose des Kaiserschnittes immer noch nicht gleich gut ist, wie die einer einfachen Ovariotomie. Es ist dringend wünschenswert, dass an dem Kaiserschnitt ebensowenig wie an einer Ovariotomia simplex ein Todesfall erfolgt, besonders wenn die Indikation nur relativ war.

Die Definition dieses Begriffes hat sich ein wenig verändert. Als Olshausen und ich zum 3. Mal das Schrödersche Lehrbuch der Geburtshilfe bearbeiteten, haben wir bei der gemeinschaftlichen Vorbesprechung der fraglichen Punkte uns hier zu einer Änderung entschlossen und zwar — wenn ich nicht irre — auf Vorschlag von Olshausen, dem ich aus voller Überzeugung gern zustimmte; diese Änderung ist seitdem stehen geblieben.

Früher hiess es: „Wenn bei lebender Frucht die Entbindung auf natürlichem Wege ohne Aufopferung des kindlichen Lebens nicht zu erreichen ist und die Mutter die Vornahme der Operation wünscht.“ Statt dessen heisst es jetzt: „Wenn bei lebender Frucht die Geburt auf natürlichem Wege mit Erhaltung der Frucht nicht möglich ist, sondern Verkleinerungsoperationen nun nötig sind. Die Berechtigung dieser Indikation hat im wesentlichen der Arzt zu stellen.“ Ich habe dann zur Erläuterung kurz hinzugefügt: „Wer nach reiflicher Überlegung, genauer Beurteilung des Zustandes des Genitalkanals und der Möglichkeit der Wahrung aller Forderungen der Antiseptik sowie nach strenger Selbstprüfung in Bezug auf die eigene Technik und Erfahung zu dem Schluss gelangt, dass die Aussichten für die Mutter günstig genannt werden müssen, wird aus relativer Indikation den Kaiserschnitt vorzuschlagen berechtigt sein. Mehr als einen Vorschlag kann man nicht machen.“ — Es fehlt also der Passus von dem Wunsche der Mutter nun ganz; es ist Sache des gewissenhaften Geburtshelfers, die äusseren Umstände zu erwägen, und auf Grund davon seinen Rat zu geben. Die Mutter hat volle Feiheit dem Rat zu folgen oder nicht, sie muss eventuell darum bitten, die Operation vorzunehmen. Sie giebt nicht ihre Zustimmung — wie man oft liest — sondern sie folgt dem nach reifer Überlegung gegebenen Rat. Damit trägt der Geburtshelfer allein die volle Verantwortung der Operation; er kann voraussetzen, dass jede Mutter ein lebendes

Kind haben will, und wenn er nach seiner Überzeugung die Verhältnisse so findet, dass von Gefahr kaum die Rede ist, so wird keine Mutter zögern, den Wunsch nach einem lebenden Kinde zu bekennen und dem Rat folgen.

Der Unterschied mag kleinlich erscheinen, aber es scheint mir doch wichtig, daran festzuhalten, dass der Geburtshelfer hier die Bestimmung zu treffen hat. Eine derartige Ansicht kann natürlich nur verteidigt werden, wenn man sicher ist, dass die Prognose des Kaiserschnittes in dem betreffenden Falle gut ist, und wenn man beurteilen kann, wovon sie abhängt.

Dabei betone ich „in dem betreffenden Fall". Mag die Zusammenstellung aller Kaiserschnittsfälle eines Jahres immer noch eine gewisse Mortalität aufweisen, so glaube ich doch, dass man, bei Zeiten gerufen, in bestimmten Fällen die Prognose mit voller Sicherheit als gut bezeichnen darf.

Bevor ich jedoch auf die Begründung dieser Ansicht eingehe und die Fälle, in denen die Prognose vollkommen gut ist, charakterisiere, möchte ich einige Punkte aus der Technik erwähnen. Zwar wissen wir, dass die Technik nicht die Hauptursache unserer Erfolge ist; wir werden nicht in den früheren Irrtum verfallen, in der oder jenen Verbesserung nun das wesentliche unserer Erfolge zu sehen, aber ganz vernachlässigen darf man natürlich die technische Seite auch nicht.

In erster Linie nenne ich die lokale Anästhesie; ich habe nunmehr 4 Mal den Kaiserschnitt unter Schleichscher Infiltrationsanästhesie gemacht und erblicke in diesem Verfahren einen gewissen Vorteil gegenüber der Chloroformnarkose. Eine Beeinträchtigung der Zusammenziehung des Uterus durch Chloroform, wenn sie stattfinden sollte, ist nun unmöglich, die Vorbereitungen sind viel kürzer, man spart Assistenz. Wenn man es mit sehr unvernünftigen Frauen zu thun hat, wird man vielleicht manchmal Schwierigkeiten zu überwinden haben; seit ich aber einmal bei einer ganz ungewöhnlich aufgeregten, sehr empfindlichen Frau mit dieser Methode im stande war ohne die geringste Störung die Operation durchzuführen, glaube ich es überall erreichen zu können und werde es auch thun, wenn sich weiterhin ergiebt, dass wirklich in der Methode ein wesentlicher Fortschritt liegt. Die Operation beginnt also in meiner Klinik nach der Desinfektion der Haut mit der Infiltration der Haut in der Linea alba mittelst Schleichscher Lösung Nr. II.

Demnächst verzichte ich ganz auf die Eventration des Uterus. Vor dem Eintritt von Blut bei der Operation in die Bauchhöhle braucht man sich nicht zu fürchten; auch kann man es auf ein sehr geringes Mass dadurch beschränken, dass man die Bauchwand gegen den Uterus gegendrücken lässt. Aber selbst wenn etwas hineinfliesst, ist es gleichgiltig, ebenso wie der Eintritt von sicher sterilem Fruchtwasser unschädlich ist. Die Sicherheit der Wahrung der Antiseptik ist grösser, wenn man den Uterus nicht eventriert und das ist für mich der entscheidende Grund, dies nicht mehr zu thun.

Auf die Technik der Naht gehe ich nicht besonders ein; wir wissen jetzt, dass auch hier das Einfache den Sieg davongetragen hat; durchgreifende Knopfnähte mit Seide—Catgut hat mir durch Aufgehen der Nähte einen Todesfall verschuldet — werden mit chirurgischem Knoten nicht zu fest geknotet und kurz abgeschnitten. dann wird der Uterus aussen von Blut gereinigt und die Bauchwunde geschlossen.

Der letzte Punkt der Technik, den ich besprechen will, ist die von Fritsch angeregte Frage, ob man den medianen Längsschnitt in der vorderen Wand durch die quere Incision des Fundus ersetzen soll. Es ist nunmehr durch die verschiedensten Operateure und ihre Erfahrungen erwiesen, dass die Incision an dieser neuen Stelle jedenfalls keinen Nachteil darstellt. Als Vorteil führt Fritsch die Vermeidung der Bauchhernie wegen der hohen Anlegung des Bauchschnittes, die Sauberkeit bei der Operation, das leichte Ergreifen der im Fundus liegenden kindlichen Füsse, die geringe Blutung, weil parallel mit den Hauptgefässen geschnitten wird, und die schnelle Verkleinerung der Wunde an. Ich verkenne den Wert dieser Momente keineswegs und verstehe es, dass, wenn man Nachteile von dem medianen Längsschnitt erlebte, man zu dieser Schnittführung übergeht. Mir war die mediane Längsincision bisher am bequemsten erschienen und bin ich vorläufig derselben treu geblieben. Auf die, nächst der Infektion wichigtste Gefahr, die Blutung, hat die Schnittrichtung doch keinen sehr wesentlichen Einfluss. Ich erkenne aber ohne weiteres an, dass man sicher auch durch den queren Fundalschnitt ausgezeichnetes erreichen kann. Ein Moment schien mir bisher sehr für den Fundalschnitt zu sprechen, das war die Unwahrscheinlichkeit, beinahe Unmöglichkeit der Bildung von Adhäsionen zwischen Fundus und vorderer Bauchwand. Jedoch habe ich, wie

auch bei anderer Gelegenheit, so auch beim Kaiserschnitt einmal bestätigen können, dass die Adhäsionen, die etwa entstehen, wieder zerreissen.

Ich hatte in einem Fall von allgemein ungleichmässig verengtem, wahrscheinlich rhachitischem Becken mit einer Diagonalis von 9,5—9,8 cm — einmal war mit Wendung und Extraktion, das zweite Mal mit künstlicher Frühgeburt kein lebendes Kind erzielt — am 5. Mai 1899 die Sectio caesarea gemacht und die Uteruswunde in der geschilderten Weise genäht, die Bauchwunde in 3 Etagen mit Karbolölcatgut vereinigt. Leider entstand bei völlig afebrilem Verlauf an einer kleinen Stelle eine Eiterung der Bauchwunde in der Nähe des Nabels; trotzdem wurde Patientin auf ihren dringenden Wunsch am 22. Mai entlassen. Zu Hause dauerte die Eiterung längere Zeit an, und an noch anderen Stellen öffneten sich kleine Fisteln. Endlich liess sich die Patientin am 7. November 1899 wieder aufnehmen und mit Jodoformgaze dilatierte ich nun die Fisteln und entfernte am 16. November 1899 die ganze Reihe der Seidenknopfnähte aus dem Uterus durch Aufschneiden der geknoteten Schlingen. Hierbei wurde sicher die freie Bauchhöhle nicht geöffnet, vielmehr bestanden in ganzer Länge der Uteruswunde Adhäsionen. Da das Kind infolge von eigentümlichen Zufälligkeiten zu Hause gestorben war, beschloss ich noch einmal die Sectio caesarea zu machen, als die Patientin sich wieder schwanger vorstellte und war nun im höchsten Grade erstaunt am 11. Januar 1901 bei Eröffnung der Bauchhöhle — es hatte sich nebenbei leider eine Hernie entwickelt — die ganze vordere Wand des Uterus frei von Adhäsionen zu finden, nur eine ganz dünne, lang ausgezogene Adhäsion war rechts von der Mittellinie zu sehen.

Ich führe diese Beobachtung nur an, um mich zu rechtfertigen, dass selbst die Sorge vor Adhäsionen bis jetzt mich nicht vom vorderen Medianschnitt abbrachte.

Nunmehr komme ich zur Besprechung der Gefahren des Kaiserschnittes und unserer Methoden, um dieselben zu überwinden. Ich erblicke die Gefahren in der Blutung und ganz besonders in der Infektion. Mir scheint die strenge Scheidung dieser Gefahren von Bedeutung zu sein; auch für die Uterusruptur liegen, wie ich demnächst zeigen werde, die Verhältnisse ähnlich; auch hier gelangt man nur durch Berücksichtigung der Gefahren, um die es sich im speziellen Falle handelt, zur richtigen Therapie. Hier beim Kaiserschnitt muss man vor allem die allgemeinen Prinzipien erörtern, nach denen man dann jeden einzelnen Fall beurteilen muss. Ich beginne mit der Blutung. Gegen frühere Zeiten hat sich die Furcht vor ihr sehr vermindert: Man hat im wesentlichen die Atonie zu berücksichtigen. Diese Überzeugung führt dazu, auf die Blutung aus der Incision des Uterus gar nicht zu achten und selbst wenn man die Placentarstelle trifft, nur schnell vorwärts zu gehen; der entleerte Uterus, aber erst dieser,

zieht sich genügend zusammen. Dass es aus dem Schnitte der Uteruswand während der Operation blutet, ist selbstverständlich, besonders stark beim Sitz der Placenta an der vorderen Wand. Ein Vergleich zwischen der Stärke der Blutung bei verschiedener Incisionsstelle ist mir nicht möglich gewesen; genug, die Stärke des Blutabganges war in meinen Fällen niemals bedrohlich aus der Incision. Wer sich übrigens hier — wie ich es einmal geschehen sah — mit dem Fassen und Unterbinden etwa spritzender Gefässe aufhalten wollte, der würde allerdings schwere Blutungen erleben können.

Dass es auch ohne Kaiserschnitt ausnahmsweise Uteri giebt, die zur Atonie besonders prädisponiert sind, lässt sich nicht leugnen; wiederholt habe ich Fälle von habitueller Atonie bei der Geburt gesehen. Mehrfach wurden sie mir von Ärzten mit der Frage geschickt, ob nicht in dieser habituellen Atonie ein ärztlicher Grund liege, um den Eintritt einer neuen Schwangerschaft zu verhindern oder eine eingetretene zu unterbrechen. Einige dieser Frauen habe ich zur Entbindung in die Klinik aufgenommen oder selbst entbunden. Ich habe gerade bei den letztgenannten Fällen, über die ich selbst urteilen kann, bei vorsichtiger Leitung der Nachgeburtsperiode zwar Blutungen infolge von Atonie gesehen, aber doch nicht den Eindruck von Lebensgefahr dabei gehabt. Nehme ich aber an, dass bei einem derartig prädisponiertem Uterus der Kaiserschnitt gemacht wird, besonders gar ohne genügende Wehenthätigkeit, so kann doch das Bild der Atonie wohl recht bedenklich werden. Nur besteht hier die grosse Sicherheit, dass die Hand direkt den Uteruskörper ergreifen, kneten und komprimieren kann. Dieses Mittel, d. h. die manuelle Kompression habe ich einmal beim Kaiserschnitt angewendet, glaube aber, dass in diesem Fall die Blutung auch ohnedies gestanden haben würde.

Immerhin sehe ich aber in der Möglichkeit der Atonie die dringende Veranlassung, mit dem Kaiserschnitt jedenfalls zu warten, bis Wehen eingetreten sind; noch kann ich mich nicht entschliessen, wie P. Bar es empfiehlt, vor dem Beginn der Wehenthätigkeit zu operieren.

Dass die Blutung aus dem Schnitt durch die Naht gestillt werden kann, ist richtig; doch scheint mir das sichere Mittel in der guten Kontraktion des Uterus zu liegen. Soviel ist wohl mit

Sicherheit zu behaupten, dass man mit einiger Umsicht beim Kaiserschnitt der Blutung in jedem Falle Herr werden kann.

Die zweite Gefahr besteht in der Infektion. Schon Schröder[1]) lässt die Prognose des Kaiserschnittes fast ausschliesslich von der Infektion abhängen und für das, was ich nun zu erörtern wünsche, finde ich bei ihm schon die ersten Andeutungen. „Wir sind nicht Herr über etwaige schon innerhalb des Genitalkanals befindliche Infektionskeime.“ „Man muss bei allen Kreissenden, die schon längere Zeit Wehen haben und untersucht sind, sehr vorsichtig sein.“

Die Frage der Vermeidung der Infektion bleibt aber auch jetzt noch von entscheidender Bedeutung für die Prognose des Kaiserschnittes.

Die Quelle der Infektion ist eine doppelte: erstens diejenige, die wir bei allen Operationen berücksichtigen müssen; das Operationsfeld, die Hände des Operateurs und der Assistenten, die Instrumente, die Tupfer, der Verband u. s. w. müssen desinfiziert werden; zweitens aber ist der Genitalkanal zu berücksichtigen.

Die Massregeln, die wir gegen die erstere Art der Infektion anwenden, unterscheiden sich in nichts von denen, die wir vor jeder Laparotomie notwendigerweise nehmen; die zweite Art bringt uns mit einer wichtigen Frage der modernen Geburtshilfe mit der Lehre von der Selbstinfektion, in Berührung; Keime, die schon, bevor wir die Patientin in Behandlung nehmen, in der Vagina leben, sollen hier von deletärem Einfluss sein.

Der einzige Punkt, der bei der Prophylaxe der Infektion von aussen besonders zu besprechen ist, ist der Wunsch vieler Patientinnen, in ihrem Hause entbunden zu werden; er liegt gerade bei einer Entbindung sehr nahe. Das Publikum ist in gewissen Kreisen ganz besonders geneigt, hier auf die Erfüllung seiner Wünsche zu dringen. Im allgemeinen wird man zugeben müssen, dass das, was die Klinik an allgemeinen Vorbereitungsmassregeln, an Desinfektionsapparaten u. s. w. besitzt, zur Not auch in einem Privathause aufgestellt werden kann und dass ein Operationszimmer sich auch hier einrichten lässt. Aber wenn wir mit den Ansprüchen voller Sicherheit an diese Frage herantreten, so ist es klar, dass man dies unmöglich unvorbereitet leisten kann und dass die Vorbereitungen ausser Zeit auch grosse Geldopfer verlangen. Will man

[1]) Lehrbuch der Geburtshilfe 1886, 9. Auflage, S. 364.

daher unter gewöhnlichen Verhältnissen das Leben seiner Patientin nicht gefährden, so muss man sich weigern, im Privathause einen Kaiserschnitt zu machen, man muss in einer gut eingerichteten Klinik operieren; nur unter ausnahmsweisen Umständen wird man mit gutem Gewissen auch im Privathause so sicher seiner Desinfektionsmassregeln sein, wie es für einen völlig sicheren Erfolg nötig ist.

Die Frage der Selbstinfektion steht, seit der Begriff von Semmelweis aufgestellt wurde, noch immer im Mittelpunkt der geburtshilflichen Diskussion. Wie weit sind die in einer ärztlich nicht explorierten Vagina vorhandenen Keime zu fürchten? Ich halte es zur Zeit für unmöglich, hierauf eine Antwort zu geben, die von allen Fachgenossen ohne weiteres angenommen wird. Es ist noch streitig, ob in der Vagina der nicht explorierten Schwangeren virulente Keime vorhanden sind. Doch scheint es mir nicht erlaubt zu sein, mit dem Vorschlag von prophylaktischen und therapeutischen Massregeln zu warten, bis diese Frage zur allgemeinen Zufriedenheit beantwortet ist.

Immerhin erleichtert man sich die Fragestellung dadurch, dass man statt „nicht exploriert“ von der „3 Wochen nicht berührten“ Vagina spricht. Es soll keinerlei anderweite Berührung, sei es bei einer etwa noch vorgekommenen Kohabitation, sei es bei einer Exploration durch eine nicht sachverständige Person, sei es durch Einspritzungen etc. vorgekommen sein.

Ist auch vielleicht nach dieser Einschränkung noch keine Übereinstimmung zu erzielen, so beginnt doch schon eine grössere Einigkeit darüber sich zu zeigen, dass unter diesen Verhältnissen die Keime nicht gefährlich sind und diese Einigkeit wird noch grösser, wenn man weiter diejenigen Fälle ausschliesst, in denen eklatant eine Entzündung der Scheide besteht.

Praktisch kann man diese Fälle ebenso gut erkennen, wie man etwaige Berührungen und Explorationen ausschliessen kann. Nehme ich zum Kaiserschnitt die Schwangere in die Klinik auf und vertraue ich sie zur sicheren Vermeidung jedweder Berührung der besonderen Obhut einer zuverlässigen Schwester an, so erkennt man mit gleicher Sicherheit den Katarrh aus dem mehr oder weniger starken Ausfluss und aus dem Gefühl von Wundsein, über das uns geklagt wird.

Können wir also jedwede Berührung der Vagina seit etwa 3 Wochen, sowie jedwede Erkrankung derselben ausschliessen, so stehe ich nicht an, die Vagina der Kreissenden für die Frage der Infektion als ungefährlich anzusehen. Ob man als Erklärung hierfür eine der Vagina eigentümliche baktericide Kraft annehmen darf oder ob man eine Abschwächung der Virulenz, die dann unter bestimmten Bedingungen wieder aufgehoben werden kann, als richtiger anzusehen hat, lasse ich dahingestellt. Praktisch rechne ich unter den genannten Verhältnissen die Vagina zu den ungefährlichen.

Natürlich ist nicht jede Vagina, die exploriert ist, nun infiziert, aber selbst der sicher desinfizierte Finger ist ausnahmsweise im stande, schädlich zu wirken. Dass vom Perineum Keime mitgenommen werden können, bezweifelt niemand; daher die im Interesse der Antiseptik gegebene Vorschrift, beim Explorieren den Finger nicht vom Perineum her, sondern bei auseinandergehaltenen kleinen Labien direkt einzuführen. Doch selbst von der Vulva kann man Keime mit in die Vagina, aus dem unteren Teil derselben in den oberen, aus diesem in den Cervicalkanal mitnehmen und aus diesem gelangen sie in die Eihöhle. Diese Nachteile einer vaginalen Untersuchung können wir nicht ganz vermeiden; immerhin Geschicklichkeit beim Einführen des Fingers, Schnelligkeit bei der Palpation in der Vagina, die Vermeidung des Abtrocknens der eben aus der Sublimatlösung genommenen Hand und endlich wohl auch die mehr oder weniger gründliche vorherige und nachherige Desinfektion der Vagina heben die Nachteile auf. Auch ist nicht zu verkennen, dass man durch strenge Desinfektion der Vulva vor jeder Exploration die Gefahren ebenfalls verringern wird. Aber wenn man nur mit der völligen Sicherheit rechnen will, so kann man eine selbst mit all diesen Vorsichtsmassregeln untersuchte Vagina nicht mit gleichem Recht als ungefährlich betrachten, wie eine gesunde längere Zeit nicht berührte.

Vor allem aber haben wir keine Möglichkeit, um sofort zu entscheiden, ob eine solche Vagina ungefährlich geblieben ist oder ob sie virulent wurde.

Hoffen wir, dass die Zeit einmal kommt, in der jeder Geburtshelfer sich so sicher desinfiziert und technisch so geschickt untersucht, dass in der vaginalen Exploration gar kein Bedenken mehr liegt! —

Als eine weitere Quelle der Selbstinfektion haben wir endlich noch mit der Möglichkeit zu rechnen, dass bei längerer Geburtsdauer und frühzeitig zerrissenen Eihäuten Keime aus der Vagina in die Eihöhle gelangen und hier eine Zersetzung des Inhaltes bewirken oder wenigstens dort weiter wachsen. Es scheint mir allerdings noch nicht mit Sicherheit bewiesen, dass derartiges ohne jede vaginale Exploration möglich ist, aber ich will es doch nicht ganz von der Hand weisen, dass es einmal vorkommen kann und zwar besonders dann, wenn die Frucht im Uterus abstirbt und somit für Fäulniskeime einen guten Nährboden abgiebt. Dann können die sonst dem Eintritt von Keimen der verschiedensten Art hinderlichen Mechanismen versagen, am leichtesten natürlich, wenn bei Gelegenheit von wiederholten vaginalen Explorationen bei toter Frucht der Finger bis an oder in die Eihöhle vordringt.

Aus dieser kurzen Betrachtung der Infektionsmöglichkeiten glaube ich die Vorsichtsmassregeln begründen zu können, die den Kaiserschnitt zu einer lebenssicheren Operation machen und die ich daher bei der Stellung der relativen Indikation jedenfalls, möglichst auch bei der absoluten, für geboten halte.

Vor allem nehme ich die Schwangere 3 Wochen vor dem erwarteten Endtermin in die Klinik auf und unterlasse jede weitere vaginale Untersuchung; auch warne ich die Schwangere vor allen Berührungen ihrer Genitalien. Demnächst verzichte ich auch bei Beginn der Geburt auf die vaginale Untersuchung, vielmehr beginne ich die Operation, sobald die Frau angiebt, Wehen zu haben und sobald ich deutliche Kontraktionen in kurzen Pausen feststelle.

Natürlich folgt hieraus, dass ich den Entschluss zum Kaiserschnitt wegen relativer Indikation, und natürlich möglichst auch den wegen der absoluten Indikation, nicht in die Geburt, sondern in die Schwangerschaft verlege. Ich verzichte nach den Erfahrungen früherer Geburten oder nach der Beckenmessung in einem speziellen Fall auf den spontanen Ablauf, auf hohe Zange, auf prophylaktische Wendung, Symphysiotomie, oder Perforation, ich verzichte aber auch auf die künstliche Frühgeburt, wenn ich zum Kaiserschnitt rate.

Durch diese Forderung erreiche ich die volle Sicherheit, dass der Genitalkanal nicht mit infektiösen Keimen erfüllt ist; die Antiseptik bei der Operation ist mit derselben Sicherheit zu wahren, wie bei einer einfachen Ovariotomie, damit ist also die Prognose des Kaiserschnittes gut.

Meine eigenen Erfahrungen beziehen sich im ganzen auf 13 Kaiserschnitte, davon zwei noch aus meiner Berliner Praxis; eine der in Leiden Operierten — der 2. Fall — starb infolge Platzens der Uteruswunde, die ich noch mit Catgut vernäht hatte, alle anderen zwölf Frauen genasen. Doch will ich hinzufügen, dass ein von einem meiner Assistenten in meiner Vertretung bei absoluter Indikation operierter Fall starb; hier war vielfach vorher in der Poliklinik vaginal exploriert worden, so dass der Fall direkt als Bestätigung meiner Ansichten angeführt werden kann. Im ganzen habe ich mich unter diesen 14 Operationen nur 3 mal erst während der Geburt entscheiden müssen, die 11 vorher aufgenommenen Patientinnen genasen alle.

Dieser kurzen Darstellung meiner Ansichten über den Kaiserschnitt möchte ich wenige Worte über die künstliche Frühgeburt, die Symphysiotomie und die Perforation des lebenden Kindes hinzufügen. Es ist klar, dass durch die Verbesserung der Kaiserschnittsprognose das Feld der künstlichen Frühgeburt sehr eingeschränkt wird. Nehmen wir an, dass die Prognose für die Mutter bei ihr völlig gut ist, so bleibt entscheidend die der Kinder. Den früheren Statistiken hat Beyermann[1]) neuerdings eine recht interessante hinzugefügt. Er hat alle Fälle von künstlicher Frühgeburt gesammelt, die hier in Holland in den letzten 20 Jahren wegen engen Beckens eingeleitet wurden und hat das Schicksal der Kinder bis zum Ende ihres ersten Lebensjahres verfolgt. Er fand wegen engen Beckens 324 künstlich frühgeborene Kinder, von diesen kamen 105 tot zur Welt und 34 starben innerhalb der ersten 9 Tage, also 42,9% primäre Kindermortalität; es blieben übrig 185 Kinder, von diesen starben 23 Kinder, von 47 erfuhr er nichts und nur 115 waren am Ende des ersten Lebensjahres sicher noch am Leben. Wie oft genug bei derartigen Statistiken, ist man nicht im stande, genau in Zahlen dieses Resultat auszudrücken, weil die Zahl der unbekannten Ausgänge relativ gross ist. Aber es lässt sich nicht verkennen, dass man das Gesamtergebnis als ziemlich ungünstig ansehen muss.

[1]) Acad. Proefschrift. Utrecht 1900.

Ich will damit allerdings die künstliche Frühgeburt nicht ganz verwerfen, aber zur Vorsicht mahnen. Je später man die Geburt einleiten kann, ohne das Kind bei der Geburt zu gefährden, um so besser sind die Chancen für das Kind, auch am Leben zu bleiben und ebenso ist die günstige äussere Situation der Eltern von massgebender Bedeutung. Die künstliche Frühgeburt in den letzten 4 Wochen der Schwangerschaft, ja noch die künstliche Einleitung der Geburt am Ende der Schwangerschaft, giebt in guter Privatpraxis viel bessere Resultate, als man von der künstlichen Frühgeburt bei nur klinischem Material sehen kann. Doch muss man auch hier die Lage des Kindes und manche äussere Umstände im Auge behalten. Dass die klinischen Resultate schlecht sind, erklärt sich durch die Illegitimität des Kindes, die Armut der Eltern und die schlechten hygienischen Bedingungen, unter denen die Kinder gross werden. Will man unter diesen Umständen die Sicherheit auf ein lebendes Kind möglichst gross haben, so kann man jetzt nicht mehr zur künstlichen Frühgeburt raten. Ich gebe sie aber nicht ganz auf, sondern versuche je nach den vorliegenden Verhältnissen das richtige Urteil zu fällen.

Die Symphysiotomie hat den grossen Vorteil vor dem Kaiserschnitt voraus, dass sie auch bei nicht mehr ganz unberührtem Genitalkanal mit voller Sicherheit gemacht werden kann. Ich habe sie nur einmal ausgeführt bei einer Mehrgebärenden, die früher tote Kinder geboren hatte und nun 3 Tage gekreisst hatte. Der Genitalkanal war mir für die Sectio caesarea nicht sicher genug, die Symphysiotomie mit nachfolgender Zangenoperation lieferte ein lebendes Kind, das leider nach 24 Stunden starb, ohne dass die Sektion irgend einen Grund für den Tod finden konnte; die Mutter genas vollkommen. Meine eigene Erfahrung ist also noch sehr gering, aber ich verkenne nicht die grossen Vorzüge, die in der Operation liegen. Nur möchte ich nicht glauben, dass man so wie beim Kaiserschnitt die Operation prinzipiell in einem Fall von engem Becken von vornherein planen kann. Ich habe bei Durchsicht der Berichte von Symphysiotomien den Eindruck, dass ich bei manchem Fall lieber die Wendung gemacht hätte. Ich halte die Symphysiotomie für eine Operation, die dann in Frage kommt, wenn bei engem Becken wegen Gefahr für die Mutter die Geburt beendet werden muss. Dann ist im allgemeinen die Wendung nicht erlaubt; steht der Kopf fest im Eingang, so wird ausnahmsweise die hohe Zange versucht werden können, für das Kind ist die

Symphysiotomie besser. Die Operation ist aber nicht Sache jeden Geburtshelfer; auch von ihr gilt seit der guten Statistik der Leipziger Klinik, dass an ihr keine Frau sterben darf. Hat man genügende Assistenz, gute Erfahrung, hat man gar, nachdem man in der Schwangerschaft das enge Becken erkannt hat, sich auf die Eventualität präpariert, oder hat man die Möglichkeit, die Kreissende in eine Klinik aufnehmen zu lassen, so würde ich zur Symphysiotomie raten.

Liegen diese Bedingungen nicht vor oder ergiebt sich eine Verengerung in der Vera zwischen 6 und $6^3/_4$ cm, so ist, wenn man erst während der Geburt hinzugerufen wird, der Kaiserschnitt also ungünstig ist, die Perforation selbst des lebenden Kindes im Interesse der Mutter noch jetzt geboten.

Diese Operation ist aber stets zu umgehen, wenn man wegen der Leitung der Geburt schon in der Schwangerschaft konsultiert wird und nun entweder zum Kaiserschnitt rät oder wenigstens sich von vornherein vorbereitet auf die Wendung oder die Symphysiotomie.

Jetzt ist also die Perforation des lebenden Kindes mehr oder weniger Schuld des Publikums. Ein gewisser Teil der Ärzte — Pinard hat dem beredten Ausdruck gegeben — und besonders ein grosser Teil des Publikums verwirft prinzipiell die Perforation, solange das Kind lebt. Jeder von uns wird diesen Standpunkt verstehen und würdigen. Aber man muss dann mit Entschiedenheit verlangen, dass dann nicht erst während der Geburt oder nach längerer Dauer der Wehen endlich ein sachverständiger Arzt gerufen wird, der nun bei Gefahr für die Mutter schnell operieren muss; man muss schon während der Schwangerschaft die Diagnose auf das enge Becken zu stellen in der Gelegenheit sein. In diesem Sinne ist die Perforation des lebenden Kindes anzusehen, als die Folge eines Versäumnisses meist von seiten des Publikums.

Viel mehr als der Chirurg muss der Geburtshelfer seine Thätigkeit im Hause der Patientin ausüben; er muss daher von vornherein diejenigen Fälle kennen, die sich für eine derartige Behandlung nicht eignen; das gilt für den Kaiserschnitt. Nur in der Klinik oder in einem ganz besonders vorbereiteten Privathause können wir mit voller Sicherheit jetzt ein gutes Resultat voraussagen. Darum muss man mit Energie verlangen, dass durch gute Untersuchung schon in der Schwangerschaft das enge Becken erkannt wird.

Beschliesst man, die Geburt am Ende der Schwangerschaft auf natürlichem Wege stattfinden zu lassen, so ist man als Geburtshelfer in der Lage, sich auf alles vorzubereiten. Ich schätze die prophylaktische Wendung sehr, ich warte beim engen Becken nicht gern so lange, bis die Mutter in Gefahr kommt; aber auch wenn man wartet, ist man jetzt im stande, weil schon vorher mit den Verhältnissen bekannt, sich eventuell auf die Symphysiotomie vorzubereiten und wird bei Gefahr für die Mutter nicht zur Perforation des lebenden Kindes gezwungen sein.

Es ist zu hoffen, dass die Zeit nicht mehr fern ist, in der man der Desinfektion und Technik jedes Geburtshelfers vollständig vertrauen kann; ist man dann sicher, dass die Vagina einer Kreissenden Wochen lang sonst gar nicht berührt wurde und hat die Geburt nach Abfluss des Fruchtwassers nur kurze Zeit gedauert, so mag das vielleicht zu einer Änderung unserer Ansichten führen. Vorläufig bin ich noch der Meinung, dass man aus relativer Indikation mit voller Sicherheit auf ein gutes Resultat den Kaiserschnitt nur dann machen kann, wenn die Vagina der betreffenden Frau wochenlang unberührt und möglichst während der Geburt auch gar nicht untersucht ist; ich verlege also den Rat zum Kaiserschnitt aus relativer Indikation in die Schwangerschaft.

Aus der Frauenklinik der Universität Zürich.

Ein Fall destruierender Blasenmole mit Übergang im Syncytioma malignum.

Von

Dr. P. Gottschall.

Mit einer Textabbildung und Tafel VIII.

Ein Fall von destruierender Blasenmole mit Übergang in Syncytioma malignum, der in meiner Praxis vorkam, bietet so hervorragendes, klinisches und anatomisches Interesse, dass es wohl gerechtfertigt erscheint, denselben zu veröffentlichen; um so mehr, als über die Pathologie dieser Geschwulstform noch immer grosse Meinungsdifferenzen herrschen.

Frau Elise S. von F., 30 Jahre alt, war von Jugend auf äusserst zart und anämisch; sonst nie ernstlich krank. Die Menses will sie von Anfang an immer etwas stark gehabt haben; in den letzten Jahren litt sie oft an Fluor albus. Seit 1897 verheiratet, gebar sie 1898 ein Kind, welches bald nach der Geburt starb.

Anfangs November 1899 reiste Patientin etwa 8 Stunden weit per Bahn zu ihrer Mutter und überanstrengte sich dort noch mit vielem Umherlaufen. Auf der Heimreise am 6. XI. trat dann die Menstruation ein, nachdem sie 5 Wochen ausgeblieben war.

Am 14. XI. liess mich Patientin rufen, wegen starker krampfartiger Schmerzen im Unterleib, verbunden mit ziemlich starkem Blutabgang. Ich konstatierte bei der sehr anämisch aussehenden, äusserst zart gebauten Frau einen stark kindskopfgrossen, leicht beweglichen Uterus, der während der Untersuchung deutliche Kontraktionen zeigte. Der Cervix war aufgelockert, der innere Muttermund geschlossen. In der Vagina fand sich ca. 1 Esslöffel dunkles Blut, keine Coagula. Die Temperatur betrug 37,0°, der Puls 92. Ich stellte die Diagnose auf Gravidität im Beginn des 4. Monats mit drohendem Abort und verordnete Bettruhe und Opiumsuppositorien. (Extract. Op. 0,05).

15. XI. Wehen sind nur noch selten eingetreten; der Blutabgang ist etwas geringer. Patientin hat nach Einführen des Opiumsuppositoriums erbrochen. Temp. 37,5, Puls 100.

16. XI. In der Nacht nahmen die Wehen an Zahl und Intensität wieder zu, es ging ziemlich viel gestocktes Blut ab; Patientin klagte über Brechreiz und Ohrensausen; gegen Morgen trat Ruhe ein.

Bei meiner Untersuchung entfernte ich aus der Vagina eine Menge Blutcoagula und eine etwa handtellergrosse, 1 cm dicke, glatte, zusammenhängende Placenta mit abgerissenen, grünlichen Eihäuten am Rande; etwas vom Rande

entfernt, befand sich, von diesen grünlichem Eihautfetzen eingehüllt, ein derberer, circa 2—3 mm dicker und 2—3 cm langer, zerrissener Strang, den ich für die abgerissene Nabelschnur hielt. Der Uterus war klein, der innere Muttermund ganz geschlossen. Ich machte eine heisse Scheidenspülung mit Lysol und da während den zwei darauffolgenden Stunden kein Tropfen Blut abging und mir die Placenta nach Form und Grösse vollständig schien, unterliess ich ein Eingehen mit der Curette, um so mehr, als die Patientin sehr anämisch aussah und der Puls bei normaler Temperatur auf 120 gestiegen war.

17. XI. Über Nacht ging etwa ein Esslöffel Blut ab. Patintin fühlt sich sehr wohl und hat guten Appetit. Temperatur 36,6, Puls 100.

22. XI. In den darauffolgenden 4 Tagen gingen noch leichte Blutspuren, die allmählich immer hellere Farbe annahmen, ab. Allgemeinbefinden sehr gut.

25. XI. Patientin stand gestern zum ersten Male auf; sie fühlt sich noch etwas schwach auf den Füssen, sonst alles gut.

4. XII. Patientin kommt heute in meine Sprechstunde. Allgemeinbefinden fortgesetzt ausgezeichnet; kein Blutabgang und kein Fluor. Innerer Genitalbefund: Uterus etwas vergrössert, hart, entsprechend dem nichtschwangeren Uterus einer Mehrgebärenden, freibeweglich und nicht druckempfindlich. Adnexa nichts Auffallendes.

21. XII. Patientin war vom 13.—17. XII. menstruiert, und zwar verlor sie eher weniger Blut als gewöhnlich (gewöhnliche Dauer der Menstruation acht Tage). Uterus auffallend schlaff, aber nicht druckempfindlich, von glatter Oberfläche, leicht beweglich. Temperatur normal, Puls 80.

1. I. 1900. Patientin verlor im Laufe der letzten Woche, besonders wenn sie längere Zeit herumgegangen war, etwas rötlich gefärbten Fluss und verspürte hie und da Kreuzweh.

Heute Morgen trat, unmittelbar nachdem sie Stuhl gehabt hatte, eine starke Blutung auf, weshalb mich Patientin zu sich kommen liess. Als ich sie untersuchte, fand ich den Uterus im Vergleich zu meiner letzten Untersuchung am 21. XII. etwa doppelt so gross, von teigiger Consistenz, beweglich und nicht druckempfindlich. Innerer Muttermund geschlossen. Bei der Untersuchung geht etwas Blut ab. Temperatur normal, Puls 100.

17. I. In den folgenden Tagen ging immer etwas Blut ab. Am 10. I. stieg die Temperatur nach einer warmen Scheidenspülung auf 38,5, um in 2 Stunden wieder zur Norm zurückzugehen. In den letzten Tagen blieb der Blutabgang, der ohnehin seit dem 1. I. 1900 immer sehr gering gewesen war und sich gewöhnlich auf ganz oberflächliche blutige Durchfeuchtung von zwei bis drei Wattetampons per Tag beschränkte, ganz aus, so dass ich der Patientin erlaubte, etwas aufzustehen. Allgemeinbefinden nach den Aussagen der Patientin gut. — Der Mann giebt zwar an, dass der Appetit seit Neujahr wieder etwas abgenommen habe.

23. I. Nachmittags 3 Uhr: Wie Patientin vom Tische aufsteht, fühlt sie plötzlich einen intensiven, krampfartigen Schmerz im Bauche, so dass sie sich sogleich ins Bett legt. Aber auch dort findet sie keine Ruhe, die wehenartigen Schmerzen steigern sich immer mehr, Patientin meint, „es sprenge sie auseinander." Da ich nicht zu Hause war, wird Dr. S. in U. gerufen, welcher abends 5 Uhr folgenden Status aufnimmt: Bleich aussehende Patientin mit schmerzverzogenen Gesichtszügen. Temperatur normal, Puls etwas beschleunigt.

Intensive Druckempfindlichkeit des ganzen Abdomens. Bei der inneren Untersuchung findet er den etwa kindskopfgrossen Uterus sehr schmerzhaft, von anscheinend glatter Oberfläche, bald in Kontraktionszustand, bald von teigiger Konsistenz. In der Gegend der Adnexa nichts Besonderes; der äussere Muttermund stark aufgelockert, der innere geschlossen. Während der äusserst schmerzhaften bimanuellen Untersuchung geht per vaginam etwas flüssiges Blut ab. Therapie: Opiumsuppositorien. Nachts 11 Uhr, als ich die Patientin sah, war der Befund nicht viel verändert. Puls 120. Abdomen etwas aufgetrieben, überall Tympanie. Der Uterus schien mir in kontraktionslosem Zustande noch schlaffer als sonst und hatte sich seit meiner letzten Untersuchung noch vergrössert. Pat. hat nach dem zweiten Opiumsuppositorium erbrochen.

24. I. Patientin hat von 12—3 Uhr ziemlich ruhig geschlafen, dann erwachte sie mit kolikartigen Schmerzen und erbrach zum zweiten Male; nachher schlief sie wieder bis 5 Uhr. Von dieser Zeit an hatte sie keine Ruhe mehr, die Schmerzanfälle wiederholten sich nun alle 15—20 Minuten; es stellte sich ein entsetzlicher Durst ein und gegen Morgen Ohrensausen. Vormittags $9^1/_2$ Uhr zeigte sie folgenden Status: Sehr blasses Aussehen, eingefallene Gesichtszüge, leichter Schweissausbruch auf der Stirn, trockene Zunge. Temperatur 36,2, Puls 160. Dämpfung zu beiden Seiten des Uterus, rechts bis zur Spina ossis ilei. Bei der inneren Untersuchung zeigte sich der kleinkindskopfgrosse Uterus schwer beweglich und nach rechts hin konstatierte man deutlich eine etwa apfelgrosse Prominenz, welche sich viel weicher anfühlte, als der übrige Teil des Uterus. Der innere Muttermund war geschlossen; per vaginam ging ganz wenig Blut ab. Die Diagnose lautete: innere Blutung; und nachdem noch eine subkutane Kochsalzinfusion gemacht worden war, wurde die Patientin zur Operation in die Frauenklinik übergeführt.

Welcher Herkunft diese innere Blutung war, schien mir vorläufig ganz unklar.

Jedenfalls hatte sich meine frühere Annahme, es handle sich um einen Placentarpolypen, durch die letzte Wendung der Dinge als irrtümlich erwiesen. Am meisten Ähnlichkeit hatte der Befund mit einer geplatzten Extrauteringravidität; aber, handelte es sich dann um eine neben der intrauterin bestehenden, extrauterin gelegene Zwillingsgravidität? oder hatte ich mich am Ende doch getäuscht, als ich den am 16. XI. 99 entfernten fleischigen Klumpen für die Placenta hielt? oder war bereits wieder eine neue Schwangerschaft eingetreten? Alle diese Fragen konnten vorläufig nicht beantwortet werden.

In die Frauenklinik übergeführt, wurde ca. 3 Stunden später bei der Patientin folgender Status aufgenommen:

Überaus blass aussehende Frau, mit kühlen Extremitäten und kühler Nasenspitze. Puls 172, klein, fadenförmig. Das Sensorium ist frei, die Temperatur normal.

Es besteht ziemlich starke Dyspnoe. Die Untersuchung der Brustorgane ergiebt nichts Besonderes. Das Abdomen ist leicht vorgewölbt, auf Druck etwas empfindlich; handbreit über der Symphyse, mehr rechts gelegen, ein mittelharter, unbeweglicher Tumor, der aus dem kleinen Becken heraufsteigt.

Genitalbefund: Man konstatiert: die Portio multipara etwas nach links verschoben, weich; der Muttermund geschlossen; der Uterus anteflektiert, mittelhart, vergrössert, von kugliger Form. Rechts von ihm, nicht deutlich abgrenz-

bar, liegt ein etwa faustgrosser, mittelharter, vollständig unbeweglicher Tumor. Bei der Untersuchung geht kein Blut ab.

Diagnose: Graviditas extrauterina dextra? Innere Blutung.

Unmittelbar nach dem Eintritte der Patientin in die Anstalt wird eine subkutane Kochsalzinfusion gemacht, sowie mehrere Kampherinjektionen. Die Beine werden mit warmen Flanellbinden umwickelt und Patientin um 1 Uhr in den Operationssaal gebracht. In ganz oberflächlicher Äthernarkose wird sodann bei einer Beckenhochlagerung geringen Grades, unter streng aseptischen Kautelen, von Herrn Prof. Wyder die Laparotomie ausgeführt. Nach Durchtrennung der überaus blassen Bauchdecken sieht man durch das Peritoneum eine bläuliche Masse durchschimmern. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle quillt eine grosse Menge geronnenen und flüssigen Blutes heraus, das mit Schwämmen aufgetupft wird. Dann präsentiert sich der nicht ganz kindskopfgrosse Uterus, an dessen hinterer Wand, oben neben dem Fundes ein etwa für den Finger einlegbares Loch besteht, aus welchem eine mit Blasen vermischte Flüssigkeit tritt.

Die gleiche Flüssigkeit findet sich auch hinter dem Uterus im kleinen Becken.

Das Ligamentum latum wird nun unterhalb der Adnexe zuerst auf der linken Seite abgetrennt und hierauf abgebunden; desgleichen auf der rechten Seite, präparando bis an den Uterus herangehend und diesem entlang bis hinunter zum Cervix.

Dann wird das Corpus uteri, immer successive vernähend und weiter präparierend, abgetrennt, bis schliesslich das ganze Organ mit Ausnahme des Cervix entfernt werden kann. Der Stumpf desselben, sowie diejenigen der Ligamenta lata werden mit Peritoneum überkleidet.

Zur Bekämpfung der Anämie wird nach der Toilette der Bauchhöhle 1 Liter steriler, physiologischer Kochsalzlösung in die Bauchhöhle gebracht und hier liegen gelassen. Hierauf erfolgt die Vereinigung der Bauchdecken in üblicher Weise und nachher wird ein Laparotomieverband angelegt. — Die Operation dauerte kaum $^{3}/_{4}$ Stunden; der Blutverlust war minimal. — Der Puls, der schon anfangs kaum zu fühlen gewesen, war gegen Ende der Operation gar nicht mehr zu konstatieren an der Radialis; Patientin atmete nur noch ganz oberflächlich und in langen Pausen. Es wurde schon vor Beendigung der Operation noch eine zweite subkutane Kochsalzinfusion gemacht und unmittelbar

nach der Operation wurde künstliche Atmung eingeleitet. Unter dieser Behandlung stieg der Herzschlag, der vorher an der Herzspitze nur noch etwa 40 per Minute betrug, auf 100—108; spontan traten ca. 14—16 Respirationen pro Minute auf. Die Patientin zeigte mittags um 3 Uhr auch ein etwas besseres Aussehen. —

Um 4 Uhr trat der Exitus letalis ein, indem die Herzaktion trotz häufiger künstlicher Atmung immer schwächer wurde. Eine intravenöse Kochsalztransfusion eine Viertelstunde ante exitum ausgeführt, hatte keinen Erfolg.



Fig. 1: Uterus mit Blasenmole,
a. Cervicalkanal,
b. Orif. internum,
cc. Durch die Blasenmole zerstörte Partien der Uteruswand,
d. Grosse Zottenblasen,
e. Schmale Lamelle der restierenden Uteruswand in der Nähe der Perforationsöffnung.

Der exstirpierte Uterus wird von hinten eröffnet; (Fig. I), er hat eine Länge von 13 cm und eine Breite von 8 cm. Die Distanz vom Orificium internum bis zum Fundus beträgt 11 cm; die Dicke der Muskulatur am Orific. int. $3^1/_2$ cm. Etwa 2 cm oberhalb dieser Stelle befindet sich etwas hinter der r. Kante

des Uterus eine ca. einfrankstückgrosse Öffnung in der Serosa mit 3 seitlichen Einrissen und zerfetzten Rändern, welche nur aus Serosa bestehen. In der Ausdehnung eines Fünffrankstückes in der Umgebung der obengenannten Öffnung liegt die normal aussehende, glatte Serosa bloss. Sie ist dellenförmig eingesunken und weist noch weitere 3 kleine Löcher auf, aus denen, wie aus dem grossen, blasig aufgetriebene Chorionzotten hervorragen. Innerhalb dieser Delle liegt nun, das Cavum uteri total ausfüllend, der rundliche, weiche Tumor, dessen Durchmesser ca. 7 cm beträgt. Er besteht aus weitmaschig verzweigten, zerfetzten Gewebsbalken, geronnenen Fibrinmassen und aus kleinsten bis traubenbeerengrossen, unter einander durch bindegewebige Stiele zusammenhängenden Chorionzotten. Einige dieser blasig aufgetriebenen Zotten sind ganz durchscheinend mit klarem, flüssigem Inhalte, andere haben mehr zähe, verdickte Wände und sind undurchsichtig. Die noch mit der Muskulatur in Verbindung stehenden Fibrinmassen sind blutreicher, rötlich gefärbt, diejenigen gegen die Perforationsöffnung hin blass, gelbweiss. Die den Tumor umgebende Muskulatur wird gegen diese Durchbruchstelle hin nach und nach dünner; sie ist äusserst blass, vielfach zerklüftet und zernagt. In der scheinbar intakten Umgebung finden sich bei näherem Zusehen in der Muskulatur zahlreiche Höhlen, die durch Chorionzotten ausgefüllt sind.

Die Mucosa ist im Cervix intakt; am Orificium internum ragt sie wulstartig gegen das Cavum uteri vor und ist oberhalb dieser Stelle nur noch in ganz geringer Ausdehnung scheinbar gut erhalten zu finden; weiter nach oben scheint sie gänzlich zu fehlen. Der Tumor ist durch eine ca. $1^1/_2$ cm dicke Muskelschicht von der rechten Tubenmündung getrennt und ungefähr von der gleichen Mächtigkeit ist die noch scheinbar gut erhaltene Muskelwand im Fundus uteri. Ein dieser Gegend entnommenes mit Serosa überzogenes Stück Muskulatur zeigt starke Zerklüftung und hämorrhagische Infiltration.

Am Stumpfe des rechten Ligamentum latum, etwa $4^1/_2$ cm unterhalb der Tubenecke, ragt eine ca. erbsgrosse Chorionzotte hervor.

Die Uterusadnexa zeigen keinerlei Abnormitäten. Im linken Ovarium befindet sich ein nicht mehr ganz frisches Corpus luteum.

Zur mikroskop. Untersuchung wurden Stücke der Blasenmole und des Uterus verwendet. Von letzterem wurden an 3 ver-

schiedenen Stellen Keile aus der Uteruswand (mit Blasenmole) herausgeschnitten:

1. Ein Stück oberhalb des Orificium internum, durch die scheinbar intakte Mucosa und eine von der Blasenmole unterminierte Lamelle von Uterusmuskulatur.

2. Ein Stück aus der Nähe der Perforationsöffnung (letztere selbst wurde nicht benutzt, um das makroskopische Präparat zu schonen) durch die ganze restierende Uteruswand.

3. Ein Stück aus der Tiefe der Muskulatur im Fundus uteri. Die Konservierung geschah in Formalinlösung, nachher in Alkohol; die Einbettung in Celloidin und die Färbung in Hämalaun, Hämalaun-Eosin und nach van Gieson.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt folgende Resultate:

An der Mucosa fehlt überall jedes Oberflächenepithel, ebenso jede deciduale Veränderung; es sind nur die tiefer liegenden, der Muscularis direkt angrenzenden Partien als schmales Band einer mit Leukocyten stark infiltrierten Gewebsschicht vorhanden. Auf der die Uterusinnenfläche bildenden Seite zeigt das Grundgewebe sehr schwache Färbbarkeit und es lassen sich deutliche Zellgrenzen nicht unterscheiden (beginnende Nekrose); auch die Rundzellen sind hier nur schwach gefärbt. In der tieferen der Muscularis anliegenden Schicht wird die Differenzierung des Grundgewebes verunmöglicht durch die massenhafte Infiltration mit stark tingierten Leukocyten. Die weiten Blutgefässe sind mit gut erhaltenem Endothel ausgekleidet und stellenweise mit Blut gefüllt. Die spärlichen, wenig geschlängelten und ausgebuchteten Drüsen haben ein kubisches, stellenweise cylindrisches Epithel mit basal oder central gelegenen, stark tingierten Kernen.

Die Muscularis des Uterus ist, wie bereits im makroskopischen Präparate beschrieben wurde, durch den Tumor auf weite Strecken hin zerstört. In der der Mucosa aufliegenden Schicht ist eine starke kleinzellige Infiltration als direkte Fortsetzung derjenigen der Schleimhaut unschwer im intermuskulären Bindegewebe zu erkennen. Die weiten Blutgefässe, um welche sich diese Rundzellen besonders dicht lagern, haben gewöhnlich ein gut erhaltenes Endothel mit dunkelgefärbtem, spindelförmigem Kern. Die Muskelzellen, die etwas weiter vom Tumor entfernt sind, weichen nicht viel von der Norm ab; sie haben einen langen homogenen Protoplasmaleib mit stäbchenförmigem Kern; je mehr

wir aber der Geschwulstgrenze uns nähern, um so ausgesprochener werden auch hier die Veränderungen. Die Muskelzelle scheint gequollen, wie wir besonders auf Querschnitten nachweisen können; der gewöhnlich an der Peripherie liegende Kern ebenfalls blasser und umfangreicher.

Aber auch in Längsschnitten finden wir die Muskelzelle vielfach im Stadium der Aufquellung, so dass sie eine plumpe, kurze Gestalt annimmt.

Ein eigentümliches Bild bietet sich uns in dieser Hinsicht in einer Reihe der Schnitte, welche der oben angeführten Stelle oberhalb des Orificium internum entstammen. Hier zeichnen sich einige in der Nähe eines Blutherdes gelegene Muskelbündel, welche von breiteren, nach Gieson stark rosa gefärbten Bindegewebsfasern eingehüllt sind, durch bauchig aufgetriebene, stark vergrösserte Muskelzellen aus, in denen das Protoplasma an der Stelle dieser Auftreibung körnig und intensiver — nach Gieson dunkelgelb — gefärbt erscheint, gegen beide Enden hin dagegen sich in einzelne schwächere und mehr rosa gefärbte Fibrillen auflöst. Die Kerne sind ebenfalls dunkler, von ovaler oder auch mehr eckiger oder unregelmässiger Gestalt. Diese Zellen liegen ihrer veränderten Form entsprechend nicht parallel aneinander, sondern lassen zwischen sich vielfach Lücken frei, die entweder leer oder von wenig differenziertem Bindegewebe durchzogen sind, welches oft von den ausgefransten Enden der Muskelzelle nicht zu unterscheiden ist.

Gegen das Cavum uteri hin verfallen die Muskelelemente allmählig der Nekrose; die Zellgrenzen sind weniger unterscheidbar, die Färbbarkeit von Kern und Protoplasma nimmt ab, so dass wir in Gieson'schen Präparaten stellenweise rosa gefärbte Gewebspartien als Grenzzone haben, in denen vereinzelte Trümmer von Kernen regellos verstreut liegen.

Betrachten wir nun das mikroskopische Bild der Blasenmole so finden wir bei schwacher Vergrösserung Zotten verschiedenster Grösse durch Fibrin und Blutablagerungen in lockerem Zusammenhang miteinander. Viele von ihnen überragen in der Längenausdehnung das Gesichtsfeld, haben bauchige Auftreibungen und sprossenartige oder lappige Verzweigungen. Die kleineren Zotten zeigen im ganzen wenig pathologische Veränderungen. Das Stroma hat deutlich zellige Beschaffenheit mit gut gefärbten Kernen und gut erhaltenen Gefässen, die zum Teil

Blut führen. Das Epithel ist bald ein-, bald zweischichtig, ohne Besonderheiten.

Nur einige wenige Zottenquerschnitte enthalten Kalkablagerungen, daran zu erkennen, dass wir statt des Stromas ein balkenförmig verzweigtes Gerüst einer stark lichtbrechenden Substanz ohne jede zellige Struktur finden, welches mit Hämalaun tiefblau gefärbt ist.

Die grösseren Zotten — und dies ist weitaus die überwiegende Mehrzahl von ihnen — zeigen ein ganz anderes Verhalten. Von Stroma ist bei sehr vielen nur noch ein ganz schmaler Saum, von schwach tingierten, schmalen Zellen mit längsgerichteten, spindelförmigen Kernen übrig geblieben, welcher an die Zottenwand gedrängt scheint. Das Innere ist entweder leer oder durch eine feinkörnige, nicht färbbare, vielfach zerklüftete Masse ausgefüllt. Hier und da ragen noch Trümmer von Zottenstroma in diese Massen hinein mit schwer differenzierbaren Zellen und sehr schwach gefärbten Kernen.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Ernst wurde durch Herrn Dr. Grünfeld im Pathologischen Institut die Mucinprobe ausgeführt, und zwar nach der spezifischen Färbungsmethode mit Thionin und Entfärbung in Anilin-Xylol und reinem Xylol.

Es wurden dazu drei Präparate von der Blasenmole verwendet. In zweien derselben findet sich keine Andeutung von Schleim. Im dritten Präparat ist in den Zotten, welche der Norm am nächsten kommen, gerade die physiologische Schleimmenge vorhanden; in den nur wenig vergrösserten konstatiert man noch eine Andeutung der Schleimreaktion, welche proportional der Vergrösserung der Zotten bis zum vollständigen Fehlen des Mucins abnimmt; Resultate, welche vollkommen mit denjenigen von Marchand[1]) übereinstimmen.

Ganz vereinzelt kommen in den Maschen des Zottenstromas runde oder ovale Zellen vor mit 1—2 Kernen von der Grösse der Kerne der Bindegewebszellen und einem etwa 4 mal so grossen feinkörnigen, mässig dunkel gefärbten Protoplasmaleib. (Sog. endothelioide Zellen).

Starke Vermehrung des Stromas, aus faserigem, nach Gieson tief rosa gefärbtem Bindegewebe bestehend, in welchem

---

[1]) Marchand, Über den Bau der Blasenmole. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 32.

keine Blutgefässe nachzuweisen sind, treffen wir ganz besonders in den schmäleren, den Stielen entsprechenden Partien der Zotten.

In manchen stark geschlängelten Zotten ist das Stroma von Blutkörperchen durchsetzt und hat sich vom Epithelsaum retrahiert, so dass die Epithelschlingen nur noch von Blut ausgefüllt sind. — —

Wieder an anderen Stellen ist überhaupt von den Zotten nichts zu finden als ein Knäuel leerer Epithelschlingen ohne Stroma, die von Blut und Fibrin umgeben, den Zwischenraum zwischen den vollständiger erhaltenen Zotten ausfüllen.

Das Zottenepithel ist stellenweise zweischichtig, d. h. man unterscheidet deutlich eine innere Schicht kubischer oder polyedrischer Zellen, von beträchtlicher Grösse, mit hellem Protoplasma und einem etwas dunkler gefärbten, runden oder ovalen bläschenförmigen Kerne, in welchem ein feines Chromatingerüst und 1—2 Kernkörperchen vorhanden sind, — die Langhans'sche Zellschicht —; und darüberhin einen dunkeln feinkörnigen Protoplasmastreifen ohne Zellgrenzen, mit sehr dunkel gefärbten, bald langen, bald runden, bald mehr eckigen Kernen und oft sehr ausgedehntem, kurzen Borstenbesatz — das Syncytium —. An anderen Stellen ist das Epithel nur einschichtig, und zwar in der Weise, dass die Langhanssche Zellschicht ganz fehlt und das Syncytium direkt dem Stroma aufliegt.

Auch kommt es vor, dass wir das Syncytium zwischen den Zellen der Langhansschen Schicht antreffen oder umgekehrt Langhans'sche Zellen zwischen den äusseren syncytialen Elementen.

Sowohl die den Chorionzotten anliegende Langhans'sche Zellschicht als das Syncytium bilden stellenweise grosse Haufen von Zellen, die oft den Umfang einer grossen Zotte annehmen, die Langhans'schen Zellen bienenwabenartige Komplexe, ohne andere Zwischensubstanz als die Zellmembran, zusammensetzend, bisweilen von einem syncytialen Balkenwerke durchzogen und teilweise auch umgeben, das Syncytium vielfach Sprossen treibend, die sich dann zu rundlichen oder ovalen Riesenzellen abschnüren, welche oft eine grosse Zahl von verschieden geformten Kernen dicht aufeinander gelagert, mit sich führen. In den Zellhaufen zeigt sich vielfach die grosse Adaptationsfähigkeit des Syncytiums, besonders seiner Kerne, die, oft lang aus-

gezogen nur von einem schmalen Protoplasmaleib umgeben, zwischen den Langhans'schen Zellen hindurchkriechen.

Verfolgen wir nun die Blasenmole am Übergang zum umgebenden Uterusgewebe, so halten wir uns, um eine klare Übersicht zu gewinnen, am besten an die drei Schnittgruppen, welche von den oben angeführten, verschiedenen Stückchen der Uteruswand angefertigt wurden.

Betrachten wir zuerst die Schnitte, welche dem oberhalb des Orificium internum herausgeschnittenen Präparate entstammen, so finden wir makroskopisch den etwa $^1/_2$—1 mm breiten, stärker tingierten, stellenweise zerfetzten Saum von Mucosa und darüber eine von vielen feinen Spalten durchzogene Muskellamelle, welche auf der der Blasenmole zugekehrten Seite verschiedene mehr oder weniger gelappte, abgerundete Gewebsleisten erkennen lässt. Unter dem Mikroskope sehen wir, dass diese Leisten sehr oft zwischen Gefässen liegen, welche sich gegen die Blasenmole hin trichterförmig öffnen; sie bestehen am Rande entweder aus nacktem Muskelgewebe, oder sie werden von einer aus mehreren Lamellen gebildeten Fibrinschicht überzogen, die sich an einzelnen Stellen auch tiefer in das Gewebe hineinzieht; oft ist der Überzug deutlich als Gefässwand erkennbar. Weiter in der Tiefe sind diese Gewebsleisten oft von grossen hämorrhagischen Infiltraten durchzogen; ferner sehen wir sie auf grosse Strecken hin nekrotisiert, oder mit später zu beschreibenden grossen Zellen infiltriert.

In den oben angeführten Gefässtrichtern, in deren Wand wir stellenweise gut erhaltenes Endothel finden, liegen nun die Elemente der Blasenmole, Zotten mit Zellhaufen und zellig infiltrierten Fibrinklumpen eingekeilt, und zwar derart, dass sich die Zotte mehr in der Mitte lokalisiert, die Fibrin- und Zellklumpen dagegen sich breitbasig an der Wand anheften; so können wir die letzteren oft als schmale, das Gefäss austapezierende Zellschicht bis tief in das Gewebe hinein verfolgen. Treffen nun diese Zellklumpen, die deutlich aus Langhans'schen und syncytialen Zellen aufgebaut sind, auf longitudinal verlaufende Muskelfasern, so sieht man an denselben wenig Veränderung, stossen sie aber auf ein zum Trichter vertikal stehendes Muskelbündel so sehen wir eine sehr ausgedehnte Invasion von

grossen verschieden aussehenden Zellen zwischen die Muskelelemente hinein, dieselben auseinander drängend, so dass wir oft ganze Gesichtsfelder haben, die beinahe nur aus solchen eingewanderten Zellen bestehen, während von den Muskelzellen nur noch eine geringe Zahl übrig geblieben ist, welche mehr oder weniger verändert, zerstreut zwischen die ersteren eingelagert sind.

Weiter in der Tiefe der Muskulatur wiederholt sich der gleiche Prozess in der Weise, dass von einem solchen in der Vene weiter geschleppten Pfropf von Zellen, welche das Gefäss oft auf weite Strecken hin ausfüllen oder austapezieren, die Einwanderung in die umgebende Muskulatur erfolgt, diese zum allmählichen Schwund und zur Nekrose bringend.

Betrachten wir nun diese Infiltrationsherde bei starker Vergrösserung, so können wir, wie bei den Zellklumpen deutlich zwei Arten von Zellen in ihnen unterscheiden:

1. Grosse Zellen mit einer feinen Zellmembran und einem hellen, durchsichtigen Protoplasma, welche in kleineren oder grösseren Gruppen zusammen im Gewebe liegen ohne durch andere Intercellularsubstanz voneinander getrennt zu werden, als durch ihre Zellwände. Ihre Form ist je nach der gegenseitigen Lagerung eine polyedrische, runde oder ovale. Der grosse bläschenförmige Kern ist rundlich, oval oder bohnenförmig mit einer stark gefärbten Kernmembran. Er lässt in seinem Innern, als feines Balkenwerk, ein gut ausgeprägtes Kerngerüst mit 1 oder 2 Kernkörperchen erkennen. Sehr häufig findet man in diesen Zellen Kernteilungen, und zwar in meinen Präparaten ausschliesslich durch direkte Teilung entstandene, so dass wir in einzelnen Zellen zwei oder auch mehr, gewöhnlich symmetrisch gelegene Kerne finden, hier und da mit beginnender Teilung des Protoplasmas. Diese zelligen Bestandteile zeigen eine solche Übereinstimmung mit den daneben liegenden Langhans'schen Zellen in den Gefässen, dass sie wohl ohne weiteres mit denselben identifiziert werden dürfen.

2. Syncytiale Zellen. Sie erscheinen in diesen Präparaten gewöhnlich als kolossale rundliche oder langgestreckte Riesenzellen, bald auch als Einzelzellen, mit einem feinkörnigen, getrübten, stark gefärbten Protoplasmaleib, oft mit feiner Zellmembran, oft aber auch mit mehr körniger, nicht scharf abgegrenzter Oberfläche. Im Innern des Zellprotoplasmas finden wir

hie und da grosse kreisförmige Hohlräume (Vacuolen), einzeln oder zu mehreren beisammenliegend und durch eine schmale Protoplasmaschicht voneinander getrennt, ferner einen oder viele (sogar 20 und mehr) sehr stark tingierte Kerne von verschiedener Form; bald sind sie rund oder oval, bald mehr eckig, bald mit höckeriger Oberfläche, bald mit kolbenförmig verdickten Enden und schmälerem Zwischenstück, oder dann wieder lang ausgezogen, schmal in langen Reihen parallel nebeneinander verlaufend, oft auch spindelförmig. Wie das Protoplasma dieser Elemente, ist auch der Kern viel stärker tingiert, sein Protoplasma, grob gekörnt, enthält teilweise gut erkennbare Kernkörperchen, teilweise ist die Färbung eine so intensive, dass der Kern als ein dunkler Klumpen erscheint. Stellenweise trifft man auch hellere Partien im Kernprotoplasma, hier und da auch blasenartige Vacuolen, welche die Kernsubstanz als dunklen Wall an die Wand des Kernes drängen. Kernteilungen wurden in diesem Gewebe keine gefunden.

Die Anordnung dieser syncytialen Elemente, deren Identität mit dem Syncytium der Blasenmole aus obiger Beschreibung leicht ersichtlich ist, ist eine derartige, dass wir sie vor allem in den venösen Gefässen der infiltrierten Gewebspartien finden, als Einzelzellen oder als Riesenzellen, gewöhnlich wandständig gelagert; oft etablieren sie sich auch in der Gefässwand unter dem Endothel, dasselbe gegen das Gefässlumen hin vorstülpend. Im Gewebe selbst trifft man sie mehr an der Oberfläche, den Gefässen entlang angeordnet, und von hier aus sich zuweilen als dunkle Leisten zwischen die zelligen Elemente der Infiltrationsherde hinein erstreckend. Ganz vereinzelt konstatiert man sie auch als isolierte, stark tingierte Zellen mit den typischen Kernen tiefer im Gewebe zwischen den Muskelzellen liegend.

Eine auffällige Thatsache ist es, dass sowohl Syncytium, als besonders Langhans'sche Zellen an Volumen bedeutend zunehmen, sobald sie im Gewebe eingebettet sind.

Sowohl in den Zellhaufen der Blasenmole, als in denjenigen, welche in den venösen Gefässen tiefer ins Gewebe gewandert sind, finden wir Zellen, in denen sich die Eigenschaften der Langhans'schen und der syncytialen Elemente vermischen, indem z. B. Zellen mit deutlicher Zellmembran und ovalem Kern eine intensive Färbung, sowohl des Zell- als des Kernprotoplasmas aufweisen und anderseits in syncytialen Riesenzellen Stellen vor

kommen, in denen das Protoplasma hell und durchscheinend ist. Verhältnisse, wie sie schon von Marchand in seiner Arbeit „über das maligne Chorionepitheliom“[1]) beschrieben wurden.

Als Illustration mögen der Beschreibung dieser Schnittgruppe unsere Zeichnungen Fig. 1 und 2 beigefügt werden.

Fig. 1 auf Tafel VIII zeigt uns ein Stück einer grossen Chorionzotte mit ihrem Epithelsaum und einer mit Borstenbesatz ausgestatteten, rankenförmigen Epithelschlinge. Das Epithel ist in diesem Falle ausschliesslich syncytialer Natur. Dicht daneben liegt eine zweite kleinere Zotte mit vielfach verschlungenem, ebenfalls syncytialem Epithelsaum und daran anschliessend ein Zellhaufen aus Syncytium mit vielgestaltigen Kernen und nur wenig deutlichen Langhans'schen Zellen bestehend. Dieser Zellkomplex lehnt sich, nur durch eine schmale Fibrinschicht von ihm getrennt, an die bereits stark zellig infiltrierte Muskelwand eines Gefässtrichters an. — —

In Fig. 2 haben wir wieder ein venöses Gefäss mit noch deutlich erhaltenem Endothel, in welchem wandständig angeordnete, syncytiale Zellen zu erkennen sind. Grosse Riesenzellen derselben Natur befinden sich an der Gefässwand zu beiden Seiten und füllen zum Teil auch eine schmälere Abzweigung dieser etwas weiteren Vene aus. Mehr in der Tiefe des Gewebes treffen wir sehr zahlreiche Langhans'sche Zellen, stellenweise in Teilung begriffen und zwischen ihnen noch vereinzelte Muskelzellen.

Gehen wir in unserer Beschreibung weiter zu den Schnitten, in welchen die ganze Dicke der Uteruswand mit angrenzenden Zottenmassen getroffen wurde, so erkennen wir in denselben nur noch einen ca. 1 mm breiten Saum von Muskulatur, welcher auf der inneren, dem Cavum uteri zugekehrten Seite starke hämorrhagische Infiltration und Nekrose zeigt, so dass solche nekrotische Gewebspartien stellenweise als Inseln gänzlich von der Wand losgelöst erscheinen. Die zum Teil hydropisch aufgequollenen, zum Teil auch wenig veränderten Zotten lehnen sich mit ihren oft mächtigen Zellhaufen an die Wände der hier sehr weiten venösen Gefässspalten an, das zunächst liegende Gewebe in der schon beschriebenen Weise infiltrierend. In den in dieser Schnittgruppe zahlreich getroffenen Arterienquerschnitten konnte ich nirgends Geschwulstelemente entdecken.

[1]) Marchand: Über das maligne Chorionepitheliom etc. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 39, pag. 254,

Am grössten sind aber jedenfalls die Veränderungen in den aus der Tiefe der Muskulatur im Fundus uteri herstammenden Schnitten. Hier scheint schon makroskopisch das Grundgewebe, d. h. die Muskulatur, so stark durchlöchert und zerrissen, dass man die Veränderungen als sehr weitgehende vermuten kann. Das Mikroskop bestätigt diese Annahme in hohem Masse. In einigen weiten Gewebsspalten finden sich grosse degenerierte Zotten, in andern etwas schmäleren, an den restierenden Endothelien deutlich das venöse Blutgefäss verratenden, Haufen von Zellen, die das Gefässlumen an vielen Stellen ganz verlegen, an anderen aber eine schmale, gewöhnlich central gelegene Spalte freilassen. An den Verzweigungen des Gefässes findet oft auch eine Teilung des Zellhaufens statt und die verschiedenen Abschnitte wandern dann weiter in die engeren Gefässäste, sich wie Keile in dieselben hineinzwängend. So finden wir in der Tiefe der Muskulatur in Venenquerschnitten oft dicht geschlossene, aus solchen eingeschleppten Geschwulstelementen bestehende Nester, in welchen das Syncytium als dunkler gefärbte Gewebsart mit schmalem Protoplasmaleib und langen, oft ihrer Lage entsprechend gebogenen Kernen, ein weitmaschiges Gerüst bildet, in dessen Zwischenräume sich die Langhans'schen Zellen so dicht hineinschmiegen, dass nicht die kleinste Spalte zwischen ihnen übrig bleibt. Auch in diesen Nestern finden wir hier und da grosse Riesenzellen, deren Protoplasma ganz demjenigen der Langhans'schen Zellen gleicht mit einem Haufen ovaler, durchscheinender Kerne. Liegt nun daneben eine syncytiale Riesenzelle mit nur wenig dunkler gefärbtem Kern und Zellprotoplasma, so fällt es oft sehr schwer, die Herkunft der beiden Arten festzustellen. Auf diese Weise erhalten wir dann sehr schöne Bilder, in welchen sich diese Nester mit ihren grossen Zellen und den deutlichen Zellkonturen äusserst scharf von dem mit Rundzellen stark infiltrierten Gewebe der Umgebung abheben.

Ausserdem aber treffen wir grosse, gewöhnlich in der Nähe eines mit Geschwulstelementen ganz oder teilweise angefüllten, weiten Gefässes gelegene Felder, in denen die Infiltration ganz diffus zwischen die Muskelzellen hinein stattgefunden hat und zwar in der früher schon beschriebenen Weise, nämlich parallel dem Verlaufe ihrer Muskelfasern.

Wir haben es also in diesem Falle mit einer Erkrankung

zu thun, in der sich im Anschluss an einen Abort, bei einer äusserst anämischen Frau eine destruierende Blasenmole entwickelte.

Diese letztere verbreitete sich auf dem Wege der venösen Blutgefässe bis tief in die Uterusmuskulatur hinein, dieselbe zur Nekrose bringend, und zwar sowohl durch ausgedehnte Hämorrhagien als auch durch Hineinwuchern der vermehrten und vergrösserten epithelialen Elemente der Blasenmole, also durch Entstehung eines sog. Syncytioma malignum.

Durch vollständige Zerstörung der Uteruswand trat an einer Stelle Uterusruptur und Durchbruch der Blasenmole in die Bauchhöhle ein, was den Tod der Patientin zur Folge hatte.

Der ganze Krankheitsverlauf dauerte kaum drei Monate.

Eine Sektion wurde leider von den Angehörigen nicht zugegeben, so dass wir nicht wissen, ob sich bereits Metastasen in anderen Organen gebildet hatten; dass diese aber auch im negativen Falle nicht mehr lange auf sich hätten warten lassen ist wohl anzunehmen, um so mehr, als uns die im Stumpfe des rechten Ligamentum latum getroffene Zotte ein Beweis ist, dass die Verschleppung derselben die Grenze des Uterus bereits überschritten hatte.

Eine der Schlussfolgerungen, die Neumann[1]) in seiner Arbeit: Zur Kenntnis der Blasenmolen und des „malignen Deciduoms" veröffentlichte, ist folgende: „Die Blasenmole ist nicht als jenes harmlose Gebilde anzusehen, wofür sie noch bis vor wenigen Jahren galt." Der Eindruck, den ich in meinem Falle in dieser Hinsicht gewonnen habe, bestätigt diese Ansicht in vollstem Masse; sowohl klinisch als anatomisch haben wir es hier mit einer äusserst bösartigen Erkrankung zu thun.

Herrn Prof. Wyder erlaube ich mir an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen für die Anregung und die Überlassung des Materials zur vorliegenden Arbeit, sowie Herrn Prof. Ernst für die freundliche Durchsicht und Frl. Dr. Kworostansky für ihre wertvollen Ratschläge bei der Abfassung derselben.

---

[1]) Neumann, Monatsschr. f. Geb u. Gyn., Bd. VI, Heft 2.

Figurenerklärung zu Tafel VIII.

Fig. 1: Grosse Chorionzotte mit Zellhaufen und Fibrinklumpen an die Wand eines erweiterten Gefässes anlehnend.

m. glatte Muskelfasern mit syncytialen Zellen (s. Z.) infiltriert,
f. fibrin,
SZS. syncytiale Zellsäule,
Ch ep. Chorionepithel,
st. Chorionzottenstroma,
Ch. Z. Chorionzotte,
B. Borstenbesatz.

Vergrösserung: Zeiss. D. Oc. 2.

Fig. 2. Vene mit kleinerer Abzweigung, syncytiale Elemente enthaltend, das umgebende Gewebe mit Langhans'schen und syncytialen Zellen infiltriert, die Muskelzellen bis auf wenige verdrängt und zum Schwund gebracht.

s. R. Z. syncytiale Riesenzellen,
E. Gefässendothel,
L. Z. Langhans'sche Zellen,
m. Muskelzellen.

Vergrösserung: Zeiss. C. Oc. 2.

Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen.

Über ein Mädchen mit Hoden und über Pseudohermaphroditismus.

Von

Dr. Ernst Levy,
Assistent der Klinik.

Mit Doppeltafel IX/X.

Trotz bisexueller, embryonaler Anlage ist beim Menschen das Vorkommen von echtem Hermaphroditismus, d. h. das Vorhandensein von zweierlei Geschlechtsdrüsen bei einem und demselben Individuum bis jetzt noch nicht vollständig einwandsfrei nachgewiesen worden. Den älteren, von Ahlfeld (1) zusammengestellten Fällen fehlt der histologische Untersuchungsbefund, und wo derselbe sich findet, wie in dem meistens zitierten Heppnerschen Fall, hat ein zweiter Untersucher die erste Beobachtung nicht bestätigt. Auch Birch-Hirschfeld (2), der sechs Fälle (darunter zwei der schon von Ahlfeld zusammengestellten) anführt, misst den meisten derselben selbst keine Beweiskraft zu, indem er schreibt, dass in der Regel die eine Art von Geschlechtsdrüsen verkümmert war.

Ungleich häufiger finden sich dagegen die sogenannten Pseudohermaphroditen oder Scheinzwitter, die bei Vorhandensein eingeschlechtlicher Keimdrüsen in Beziehung auf äussere Genitalien, Geschlechtsgänge und übrige Körperbildung, besonders die sekundären Geschlechtscharaktere, einen den Keimdrüsen widersprechenden Habitus aufweisen.

In den letzten Jahren ist nun hauptsächlich infolge der Sammelforschungen Neugebauers den Hermaphroditen, bezw. Pseudohermaphroditen erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet worden; trotz der reichlichen Kasuistik ersucht Neugebauer

(3) in einer seiner letzten Veröffentlichungen jedoch um ausführliche Mitteilung jeder neuen Beobachtung.

In der Tübinger Frauenklinik hatten wir jüngst einen Fall zu beobachten Gelegenheit, bei dem es sich dem äusseren Habitus zufolge anscheinend um ein weibliches Individuum handelte, bei dem sich aber nach genauer Untersuchung mit Wahrscheinlichkeit, nach der Operation mit Sicherheit herausstellte, dass hier die sekundären Geschlechtscharaktere den wohlentwickelten und bestimmt charakterisierten Keimdrüsen nicht entsprachen, denn diese waren männlich.

Solche kontrastierende Körperbildungen zeigen, dass das Abhängigkeitsverhältnis von sekundären Geschlechtscharakteren und Keimdrüse kein unverrückbares ist, und zwar sogar auch dann nicht einmal, wenn die Keimdrüse vom ersten Anfang des Lebens an und später — embryonal und extrauterin — stets unverändert einwirken konnte.

Es muss dies Wunder nehmen, da ja im allgemeinen die Geschlechtsdrüse die Körperentwickelung weitgehend beeinflusst. So ist es ja eine alte Erfahrung, dass die frühzeitige Kastration in dieser Beziehung sehr bedeutungsvoll werden kann und bei kastrierten Knaben der Körper sich nach der weiblichen Richtung hin entwickelt, so dass äussere Genitalien, Bart und Schamhaare, Muskulatur und Kehlkopf in der Entwickelung zurückbleiben und der Fettansatz ein grösserer wird. Umgekehrt entwickelt sich das noch nicht geschlechtsreife, kastrierte Mädchen nach der männlichen Seite durch stärkere Entwickelung der Muskulatur, durch veränderte Ausbildung des Beckens und durch Ausbleiben der Entwickelung der Brüste, während die Kastration der geschlechtsreifen Frau ausser den unmittelbar bedingten Änderungen im Geschlechtsapparat Stoffwechselanomalien und Veränderungen in psychischer Hinsicht nach sich zieht, abgesehen von der Kastration bei Osteomalacie, die den Einfluss der Ovarien auf die Knochenbildung unzweideutig erwiesen hat.

Auch die Kastration bei Tieren hat ähnliche Erfahrungen gezeitigt wie beim Menschen. So fand Sellheim (4) bei seinen Experimenten an Haushähnen nach Kastration eine Änderung in der Entwickelung der inneren Organe und des Knochengerüstes, sowie eine Beeinflussung des Stoffwechsels, andererseits in Beziehung auf die sekundären Geschlechtscharaktere eine Wirkung in ganz verschiedener Weise, teils regressiv (Schrumpfung der

Kämme u. s. w.), teils progressiv (lebhaftere Entwickelung des Federkleides), während die Sporen bei kastrierten und nicht kastrierten Hähnen annähernd gleich waren. — Ähnlich wie die Kastration wirkt auch die Verkümmerung der Geschlechtsdrüse, wie uns das Bärtigwerden alter Weiber und die Hahnenfedrigkeit alter Hennen beweist.

Während also im allgemeinen Anhaltspunkte für die Abhängigkeit von Körperbau, speziell sekundären Geschlechtscharakteren von den Keimdrüsen vorhanden sind, muss es doch sehr verwunderlich erscheinen, dass in einzelnen Fällen, wie z. B. dem unsrigen, eine der Keimdrüse vielfach entgegengesetzte Bildung der sekundären Geschlechtscharaktere erfolgen konnte.

Im Folgenden teile ich den Fall mit:

Am 2. I. 1901 kam das 19jährige Nähmädchen Ch. I. in die hiesige Klinik mit dem Wunsche, operiert zu werden, da sie zwei Geschwülste am Leibe habe, die ihr sehr beschwerlich seien.

Anamnestisch wurde festgestellt: Patientin stammt von gesunden Eltern, die beide noch leben. Geschwister hat sie keine mehr; ein Bruder ist als Kind gestorben. Pat. hat als kleines Mädchen das linke Bein gebrochen, sonst war sie immer gesund. Die Menstruation war nie eingetreten, Schmerzen im Leibe zu bestimmten Zeiten auch nicht. Im Alter von $15^1/_2$ Jahren fühlte Pat. zum ersten Male in der rechten Leistengegend ein Knötchen von Kirschkerngrösse, das beweglich war und zunächst keine Beschwerden verursachte. Erst vor 2 Jahren begann ihr das wachsende Knötchen unbequem zu werden, in noch stärkerem Grade jedoch ein grösseres auf der linken Seite, dessen erstes Auftreten Pat. nicht bemerkt hatte. Die Arbeitsfähigkeit war zunächst nicht beschränkt; Pat. war erst in einer Druckerei beschäftigt und lernte dann Kleidernähen. Mit der Zeit begannen ihr die ‚Geschwülste‘ unbequem zu werden, sie hatte Schmerzen beim Sitzen und Maschinennähen, auch fühlte sie sich meist sehr matt. Sie suchte deshalb einen Arzt auf. Dieser verschrieb ihr eine Medizin und Pillen für die Periode und eine Salbe zum Einreiben auf die Geschwülste. Zugleich gab er ihr den Rat, Niemandem zu sagen, „dass sie solche Dinger im Leibe hätte.“ Pat. wurde jedoch immer matter; sie bekam häufiges Erbrechen und kurz vor Weihnachten 1900 einen dauernden heftigen Druck auf der Brust, Appetit und Schlaf wurden sehr schlecht, der Stuhl war oft bis zu 8 Tagen angehalten. Patientin, die sonst bei ihrer Grossmutter lebte, sprach deshalb zum ersten Mal über ihren Zustand mit ihrer Mutter, zeigte dieser die beiden „Geschwülste“ und erzählte ihr, dass sie die Periode noch nie gehabt hätte. Die Mutter riet ihr darauf, sofort die hiesige Klinik aufzusuchen.

Bei der Untersuchung wurde folgender Befund erhoben: Pat. ist übermittelgross, misst 168 cm, ist sehr mager (Gew. 87 Pfd.) und hat äusserst grazilen Knochenbau. Muskulalur und Fettpolster ganz gering entwickelt. Die Gesichtszüge sind etwas grob, aber durchaus weiblich, die Hände sind schlank und zierlich, das braune Haupthaar ist lang und stark; Bartbildung, auch geringstgradige, fehlt, der Kehlkopf ist prominierend, die Zähne haben rhachitisches

Aussehen, Herz und Lungen sind gesund. Brüste beiderseits gut entwickelt, halbkugelig; die linke ist grösser wie die rechte (Maasse: L. 16:15,5; R. 13:13,5) bei beiden ist die Drüsensubstanz besser entwickelt als die Fettbildung. Warzen etwas eingezogen. Kein Inhalt. Das mit Röntgenstrahlen untersuchte Becken ist weit und niedrig, der Schambogen hat einen Winkel von 94°. Die Beckenmasse sind: D. sp. 26 cm, D. crist. 27 cm, D. Trochant. 30 cm, Conjugata externa 18 cm; Michaeli'sche Raute angedeutet. — In der rechten und linken Inguinalgegend vom Leistenkanal zu den grossen Labien reichend, beiderseits ein längliches, walzenförmiges, leicht bewegliches, prall-elastisches Gebilde, das sich am absteigenden Schambeinast auf und ab verschieben lässt und sich wie Hoden und Nebenhoden anfühlt. Das linke ist etwas grösser als das rechte.

Schamhaare, grosse und kleine Labien sind vorhanden. Die kleinen Labien sind etwas verkümmert, das linke Labium majus ist vergrössert (Länge 11 cm, rechts 9,5 cm) und erinnert durch seine runzlige Faltung an das Scrotum; auch die Pigmentation ist hier stärker. Die beiden kleinen Tumoren lassen sich aus den grossen Labien mit Leichtigkeit bis zum Leistenring verschieben, es gelingt aber nicht, sie durch denselben hindurch in die Bauchhöhle zu bringen. Ein Frenulum ist vorhanden. Die Clitoris ist vergrössert, verdickt, kirschgross, sieht aus wie ein rudimentärer Penis, an dem namentlich die Glans gut ausgebildet ist. Die Clitoris ist von der Harnröhre nicht durchbohrt. Der Introitus vaginae ist durch ein tiefliegendes Hymen, das den Finger nicht durchlässt, verschlossen. Durch die kleine central gelegene Öffnung dringt die Sonde in einen 4 cm langen Blindsack ein. 1/2 cm nach vorn eine zweite kleine Öffnung, die der Urethra, die normalen Bau und Grösse zeigt. Mittels kombinierter Rectal-Abdominaluntersuchung ist (auch in Narkose) weder der Uterus noch dessen Adnexe irgendwie zu fühlen; anstatt der fehlenden Genitalplatte einzelne rudimentäre Stränge.

Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde auf Pseudo-Hermaphroditismus masculinus externus gestellt und in Anbetracht des bestehenden Symptomenkomplexes und der Beschwerden der Patientin am 13. I., nachdem der Allgemeinzustand der Patientin vorher durch Bettruhe und geeignete Diät gebessert war, in Äthernarkose die Operation von Herrn Professor Döderlein vorgenommen.

Es wurde zunächst, wie bei der Alexander-Adams'schen Operation, beiderseits vom Tuberculum pubicum aus eine ca. 5 cm lange, parallel dem Poupart-schen Bande verlaufende Incision auf die testikelähnlichen Körper gemacht. Nach Durchtrennung der Haut, des Unterhautzellgewebes und der Fascie des Musculus abdominis obliquus externus gelangte man in eine mit seröser Membran ausgekleidete, etwa faustgrosse Höhle, der Tunica vaginalis entsprechend, die mit der Bauchhöhle in keinem nachweisbaren Zusammenhang stand. In derselben lagen die ganz unzweifelhaften Testikel. Der sehr breite, ligamentartige Stil, an dem die Gebilde hingen und in dem jederseits ein Vas deferens verlief, wurde nun vor dem Annulus inguinalis externus abgeklemmt, abgeschnitten und der Stumpf in verschiedenen Partien unterbunden und mit dem Muskel vernäht. Hierauf wurde die Wunde in der gewöhnlichen Weise mit Catgut geschlossen. Am 3. II. wurde Pat., nachdem beide Operationswunden per primam geheilt waren, von ihren Beschwerden befreit aus der Klinik entlassen.

Der linkerseits entfernte Körper war 6 cm lang, 2 cm breit, $1^1/_2$ cm dick, von einer derben Haut überzogen und fühlte sich in seinen nach aussen gelegenen zwei Dritteln weich, in seinem inneren Drittel derber und höckerig an. Der Übergang zwischen dieser verschiedenen Konsistenz war durch eine wallartige Furche gekennzeichnet; nach rechts aussen sass gestielt eine stark erbsengrosse, gelblich schimmernde Cyste (Morgagnische Hydatide) auf. Das rechterseits entfernte Gebilde war etwas kleiner, seine Masse waren 5 : 1,5 : 1. Auf dem Durchschnitt hatten beide Körper rötlich-braune Färbung und zeigten die charakteristisch gestreifte, fest zusammenhaltende Struktur des Hodens. Bei einer sofort vorgenommenen Untersuchung der Ausstrichflüssigkeit im hängenden Tropfen fanden sich zahlreiche, stechapfelförmige rote Blutkörperchen, sowie einzelne sich sehr rasch bewegende Körperchen, die aber, da sie ungeschwänzt und sehr klein waren, nicht als Spermatozoen angesprochen werden konnten.

Dagegen ergab die genaue mikroskopische Untersuchung beider Gebilde, ausser der atypischen, mehr dem Embryonalstadium eigenen Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes sämtliche für den normalen Hoden und Samenausführungsgang charakteristischen Bestandteile, Cylinderepithelien des Samenausführungsgangs, Sertolische Zellen, Spermatogonien und Spermatocyten der Samenkanälchen. Diesen bis in die feinsten Einzelheiten gelieferten Beweis für das Vorhandensein männlicher Geschlechtsdrüsen haben wir in den nach den mikroskopischen Präparaten gezeichneten Abbildungen der Arbeit beigefügt. Typisches Nebenhodengewebe liess sich in den Schnitten nicht mit absoluter Sicherheit erkennen, hingegen war jede ovarielle Einlagerung ausgeschlossen. Die Schnitte durch den Hoden sind mit Hämatoxylin gefärbt; der Schnitt durch den Anfangsteil des vas deferens mit Toluidinblau und Thiazinrot; der letztere ist von Herrn Prof. Dr. Heidenhain hier gefertigt, der auch die Liebenswürdigkeit hatte, meine Präparate einer genauen Durchsicht zu unterwerfen, wofür ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die Knochenmasse der Patientin, in denen sich auch, wie Rauber sagt, Thatsachen in Bezug auf Individuen und Geschlechtsverschiedenheiten ausprägen, habe ich nach den Angaben von Rauber (5), bezw. C. E. E. Hoffmann und Vierordt

(6) genommen und setze sie in folgender Tabelle neben die Mittelwerte, die sonst für Mann und Weib gefunden worden sind.

Es fand sich:

	Männer	Weiber	Ch. J.
Kopfhöhe (Scheitel bis Unterkieferwinkel)	18,5	17,4	20,5
Halslänge (Hinterkopf bis vorn des 7. Halswirbels) .	24,6	23,4	23
Rumpflänge (7. Halswirbel bis zum Damm)	61,6	58,2	66
Beinlänge (Hüftkamm bis Fusssohle)	103,0	98,4	102
Armlänge (Schulterwölbung bis Spitze des Mittelfingers)	74,2	69,2	74
Schulterbreite (zwischen den Schulterwölbungen) .	39,1	35,2	39
Hüftbreite (zwischen den äusseren Teilen der Darmbeinkämme)	30,5	31,4	30
Oberarm	31,2	29	30
Unterarm	24,6	22,8	26
Hand	18,4	17,4	17
Bein (bis zum Trochanter)	89,8	84,8	87
Oberschenkel (vom Trochanter bis zum Knie) . . .	41,9	39,8	40
Unterschenkel	39,6	37,8	39,5
Fusshöhe (unterhalb des äusseren Knöchels)	7,8	7,8	7
Längendurchmesser des Kopfes (zwischen glabella u. prot. occ. ext.)	20	18	18
Vorderer temporaler Querdurchmesser	12	11	12
Hinterer parietaler Querdurchmesser	16	14	14
Höhendurchmesser (zwischen Foramen occ. u. Scheitel)	13,5	13	14
Mentoparietaler (zwischen Kinn und Scheitel) . .	24	22	23
Horizontalumfang	52,1	49,8	54
Längsumfang	37,1	35	36,5
Abstand der Foramina stylomastoidea	8,5	7,8	8,8
Abstand der Tubera parietalia	13,1	13,1	13,0
Abstand der Tubera frontalia	5,7	5,5	5,5
Breite des harten Gaumens	3,9	3,7	3,8
Länge des harten Gaumens	4,9	4,4	5,2
Breite der Augenhöhlen	3,9	3,8	4,0
Höhe der Augenhöhlen	3,8	3,3	3,4
Gesichtshöhe (Nasenwurzel bis Alveolarrand) . . .	7,1	6,4	8,1

Die Mehrzahl dieser Masse nähert sich augenfällig den für das männliche Geschlecht herausgerechneten Durchschnittszahlen; einige Male sogar werden die männlichen überschritten und nur selten bleiben sie hinter den kleineren weiblichen zurück.

Keimdrüsen und die von Oberflächenpunkten des Körpers genommenen Knochenmasse sind männlich, sekundäre Geschlechtscharaktere und äussere Genitalien, wie oben schon erwähnt, in der Hauptsache weiblich, auch das Becken zeigt weibliche Form. Die inneren Genitalien fehlen vollständig. Trotz dem unzweifelhaft weiblichen Gesamthabitus ist diese Person, die auch sonst sehr sympathische weibliche Eigenschaften besitzt, ein Mann, den man sogar auf Grund des Befundes vollkommen gesunder Hoden eventuell als zeugungsfähig hätte bezeichnen müssen, vorausgesetzt, dass das Ejakulat mit einem Ei hätte in Berührung kommen können.

Es handelt sich hier um ein Mädchen mit Hoden. Derartige Fälle sind in der Litteratur schon des öfteren der Klebs'schen Nomenklatur nach als Pseudohermaphroditismus masculinus externus bekannt gemacht worden, während der umgekehrte Fall — männlicher Gesamthabitus mit weiblichen Keimdrüsen — nur von Manes und Bouilland, de Grechio, Engelhardt (21) und Pfannenstiel (22) beschrieben ist. Auch der von Fritsch (23) in seinem Lehrbuch erwähnte „Krankenwärter" gehört vielleicht hierher.

In einer Tübinger Dissertation über Pseudohermaphroditismus masculinus externus hat Feldmaier[1]) aus der Litteratur 31 diesbezügliche Beobachtungen zusammengestellt. In 14 Fällen unter diesen ist der Charakter der Geschlechtsdrüse durch Operation oder Sektion festgestellt worden. Rein makroskopisch geschah dies fünfmal, in den von Leopold (7) zusammengestellten Fällen von Ricco, Steglehner und Giraud und in den Fällen von Buchanan (8) und Polaillon (9). In zwei weiteren Fällen wurde die mikroskopische Untersuchung nur eines Testikels vorgenommen. Kutz (10) konnte nur die eine exstirpierte Drüse mikroskopieren, da sich auf der anderen Seite eine extraperitoneale, inguinale Blasenhernie befand, und in dem von Martin (11) veröffentlichten Falle war schon einige Jahre vorher der Tumor der anderen Seite entfernt worden. Es bleiben somit noch 7 Fälle, in denen beide Keimdrüsen operativ entfernt und hernach mikroskopisch untersucht wurden. Es sind dies die Fälle von Abel (12), Kochenburger (13), Philippe (14), Braun (15), Alexander (16), Will (17), Blagwolin (18). In allen diesen Fällen finden wir ganz übereinstimmend neben sekundärem

[1]) Verlag von Pietzker, Tübingen 1901.

weiblichem Geschlechtscharakter vollständiges Fehlen von Uterus und Adnexen, blind endigende Scheide und männliche Keimdrüsen. Und in allen diesen Fällen, wie auch in dem unsrigen, sind die Mädchen infolge der Beschwerden, welche die in der Leistengegend sich verschiebenden Testikel verursachten, in ärztliche Behandlung gekommen. Ohne diesen Descensus testiculorum wäre auch unsere Patientin wohl ganz beschwerdefrei geblieben, und wenn sie vielleicht, von dem Ausbleiben der Menstruation beunruhigt, sich doch an einen Arzt gewandt hätte, so wäre eben nach innerlicher Untersuchung die Aplasie der inneren Genitalien als Ursache der Amenorrhoe festgestellt worden. Auch wir hätten ohne den Befund der eigentümlichen Gebilde am Leibe keinen Gedanken an Hermaphroditismus oder Pseudohermaphroditismus gehabt. Durch unseren Befund, der sich mit den Befunden anderer vollständig deckt, wird jedoch nahe gelegt, dass man bei Fällen von Aplasie der inneren Genitalien häufiger an einen ätiologischen Zusammenhang mit Pseudohermaphroditismus denken muss.

Die Aplasie der inneren Genitalien ist in diesen Fällen nicht als Folge pathologischer Defektbildungen zu denken, sondern vielmehr im Rahmen der physiologischen Ausgestaltung des männlichen Genitalapparats aufzufassen. Die inneren Genitalien gehorchten dem Antrieb der männlichen Keimdrüsen regelrecht, während die äusseren Genitalien, sowie der Körperbau (mit Ausnahme des Knochengerüsts) samt den sekundären Geschlechtscharakteren weiblich entarteten.

Ein zweiter Fall von Pseudohermaphroditismus, den ich hier noch mitteilen möchte, ist im März des Jahres 1892 in der hiesigen Klinik zur Operation und zwei Tage später zur Sektion gekommen. Die am meisten in die Augen fallenden sekundären Geschlechtscharaktere (Gesicht, Haare, Taille, Becken) waren hier weiblich; im übrigen hat derselbe aber grosse Ähnlichkeit mit den von Engelhardt (l. c.) u. d. a. vorhin genannten Fällen.

Aus der Anamnese ist hervorzuheben, dass das 20jährige Mädchen M. Str. aus gesunder Familie, in der noch nie Missbildungen vorkamen, stammte und bisher immer gesund war. Der Vater gab an, dass nach der Geburt die Hebamme geäussert habe, das Kind sei eine männliche Missgeburt, man müsse es aber für ein Mädchen erklären, weil der Urin nicht vorne am „Glied“ herauskomme. Menstruiert war Pat. noch nie, dagegen hatte sie seit einem Jahre regelmässig alle 3 Wochen Schmerzen im Unterleib von 4 bis 5tägiger Dauer und von Temperatursteigerung begleitet. (Zu Hause vom Arzt gemessen.)

Seit 3 Monaten bemerkt das körperlich und geistig normal entwickelte Mädchen rechterseits ein allmähliches Grösser-, Fester- und Härterwerden des Unterleibes, zugleich auch heftige Schmerzen. Seither Arbeitsunfähigkeit, Appetitlosigkeit und Abmagerung. Urin und Stuhl geregelt.

Status. Pat. ist 168 cm gross, hat blonde Haare, blaue Augen, einen hellen Teint, blasse anämische Gesichtsfarbe und keine Spur einer Andeutung eines Bartes. Der ganze Habitus ist ein weiblicher. Skelett grobknochig, Stimme tief (Bass), hat männlichen Timbre. Schildknorpel wie beim Manne vorspringend. Eigentliche Mammae fehlen, an Stelle derselben eine ganz geringe hügelartige Erhöhung über das Niveau der umliegenden Haut; Warze und Warzenhof sehr klein, haben männlichen Typus, darunter beiderseits ein scheibenförmiger Drüsenkörper in der Ausdehnung eines Dreimarkstücks. Das Becken hat die Masse: D. spin. 21⁰, D. crist. 26,5, Conj. ext. 19; Peripherie 79,0. Der Schambogen bildet einen Winkel, in den man 2 Finger zugleich einlegen kann.

Die rechte Unterbauchgegend ist vorgewölbt durch einen längsovoiden, oberflächlich glatten, nahezu schmerzlosen, harten Tumor, der nur wenig Beweglichkeit besitzt. Der Tumor ist kindskopfgross, überragt die Mittellinie nach links um ca. 1 Querfinger, die Nabelhöhe rechts um 2 Querfinger; er lässt sich nicht aus dem Becken herausheben, auch nicht von demselben abgrenzen, sondern setzt sich mit breiter Basis nach abwärts gegen das kleine Becken fort. Nach links ein kleinerer Tumor von derselben Beschaffenheit, der das kleine Becken vollständig ausfüllt und dessen oberer Rand bogenförmig verläuft und handbreit unter der Spina il. ant. sup. steht. An der hinteren Konvexität dieses Tumors fühlt man durch die Bauchdecken in der Tiefe einen Teil eines beweglichen Körpers, der sich wie ein auf Nussgrösse vergrössertes Ovarium anfühlt und auf Druck sehr schmerzhaft ist. Pat. empfindet dabei dieselben Schmerzen, wie sie bei ihr alle 3 Wochen 4—5 Tage lang vorhanden seien.

An den äusseren Genitalien sind Schamhaare vorhanden, die nach oben bogenförmig abschliessen. An normaler anatomischer Stelle sitzt ein wohl ausgebildeter, männlicher Penis, mit deutlicher kleinkastaniengrosser Glans, der in herabhängendem Zustand an der Vorderfläche gemessen 5,7 cm, an der Hinterfläche 3 cm lang ist. Derselbe trägt an der Spitze der Unterfläche der Eichel anstatt der Harnröhrenmündung eine seichte Vertiefung, die sich durch eine weisse Farbe narbenartig von der blauen Farbe der übrigen Eichel abhebt und daher leicht sichtbar ist. An dieser Stelle ist auch nicht die kleinste Öffnung nachweisbar. Diese wenige mm tiefe Einsenkung setzt sich nach hinten in eine bis

$2^1/_2$ cm vom Anus entfernt verlaufende seichte Rinne fort, welche, je weiter nach hinten, um so tiefer und um so breiter wird und schliesslich in auseinandergezogenem Zustand eine Breite von ca. 1 cm erreicht. Dieselbe senkt sich an ihrem hinteren Ende, wo sie von dem faltenartig in halbmondförmiger Gestalt von hinten her über sie hinwegragenden Endstück des Randes bedeckt wird, in die Tiefe des Dammes, und eine in sie eingeführte, umgebogene Sonde gelangt ohne weiteres um die Symphyse herum nach der vorderen Bauchwand, offenbar in die Blase. Der Penis ist erektionsfähig, er wird durch den Reiz der Untersuchung deutlich länger und härter. Die Vorhaut ist über die Glans zurückgestreift, doch lässt sie sich ohne Spannung über die Eichel herüberziehen. Von der Scheide oder dem Introitus fehlt jede Andeutung, dagegen sind an normaler Stelle wohl ausgebildete grosse Labien vorhanden. Zwischen diesen eine Andeutung von kleinen Labien, welche hymenartig die schon oben beschriebene Harnröhrenöffnung umgeben. In der Gegend des Leistenkanals, in den man beiderseits die Spitze des Zeigefingers einführen kann, fühlt man links einen haselnussgrossen, rechts einen bohnengrossen Knollen von festweicher Konsistenz, die man leicht durch den Leistenkanal nach der Bauchhöhle verschieben kann. Bei leichtem Druck auf die Gebilde zwischen den Fingern verspürt Pat. einen dumpfen Schmerz.

Die Untersuchung per rectum ergiebt folgendes Resultat:

Eine Scheide scheint nicht vorhanden zu sein, denn man fühlt den in die Blase eingeführten Katheter direkt über der vorderen Mastdarmwand durch. Analöffnung und Mastdarm zeigen nichts Abnormes. Die beiden von aussen gefühlten Tumoren erstrecken sich tief ins Becken herunter und sind an mehreren Stellen sehr schmerzhaft. Dem unteren Rande der Tumoren fühlt man einen weiteren Tumor halbkugelig aufsitzend, der hauptsächlich in der rechten Beckenhälfte liegt, prall elastisch ist, fluktuiert und sehr schmerzhaft ist.

In der Zeit vom 14. bis 18. Febr. 1892 hatte Pat. in der Klinik die alle 3 Wochen wiederkehrenden Schmerzen, zugleich hohe, abendliche Temperatursteigerung, und der fluktuierende Tumor war unverkennbar grösser und schmerzhafter als sonst. Die am 14. III. von Prof. v. Säxinger ausgeführte Laparotomie ergab nicht die gewünschten Aufschlüsse. Der Tumor war nicht

zu entfernen, und da es an einer Stelle immer blutete, so wurde mit Jodoformgaze tamponiert und die Gaze im unteren Wundwinkel herausgeleitet. Am anderen Vormittag Exitus letalis.

Aus dem Sektionsprotokolle möchte ich anführen, dass die beiden grossen Tumoren bei mikroskopischer Untersuchung sich als Rundzellensarkome erwiesen. Beide gingen von der Stelle aus, wo normalerweise sonst das Ovarium gelegen. Ovarienreste waren beiderseits neben dem Tumor nicht vorhanden. Dagegen fand sich zwischen beiden Tumoren etwas nach rechts und hinten gelagert eine flache Prominenz von dreieckiger Gestalt, die sich beim Einschneiden als Uterus erwies; die Wand war sehr dünn, und vom Lumen des Uterus zog nach abwärts um die Symphyse herum ein $18^{3}/_{4}$ cm langes dünnes Rohr, das unmittelbar hinter der Harnröhrenmündung in das hintere Ende der bei Beschreibung der äusseren Genitalien erwähnten Rinne mündete. Das Lumen dieses Rohrs war in den mittleren Partien gut für den Daumen durchgängig, während sich durch die Öffnung noch nicht einmal die Spitze des kleinen Fingers durchführen liess. Nach Aufschneiden des Rohrs und des Uterus zeigte sich der Cervikalteil des Uterus (infolge Verwachsung mit den Tumoren) so ausgezogen, dass eine scharfe Grenze zwischen Uterus und Scheide nicht mit Sicherheit zu erkennen war. Beide Tuben waren vorhanden, ebenso die Ligamenta rotunda, die nach Durchgang durch den Leistenkanal rechts und links je in eine 2 cm tiefe Bauchfelltasche endigten. Hinter der Vagina, etwa entsprechend der vermutlichen Gegend des äusseren Muttermunds fand sich ein zwischen Vagina und Rektum gelegener schwappender Sack, der sich als eine faustgrosse, abgeschlossene Cystemit glatter, blasser Innenfläche, und serösem Inhalt gefüllt, erwies. Ureteren leicht bis hoch hinauf zu sondieren, Harnröhre 4 cm lang, mit völlig weiblichem Typus, keine Andeutung von Prostata, Caput galinaginis oder Mündungen von Ductus ejaculatorius. Die Auskleidung der retrovaginalen Cyste war von flimmerndem Cylinderepithel gebildet. Die mikroskopische Untersuchung der Ligamenta rotunda und der Urethra ergab den gewöhnlichen Befund. Die oben erwähnten, kleinen, am Ende des Leistenkanals sitzenden Knötchen waren Geschwulstmetastasen. Von Hodensubstanz hat sich nichts gefunden.

Wir haben also in diesem Falle ein Individuum vor uns, das Ovarien, bezw. sarkomatös degenerierte Ovarien, Tuben, Uterus

und Scheide besitzt und dessen äussere Genitalien neben angeborener Enge des Scheideneingangs an Stelle der Clitoris ein penisartiges Gebilde besitzen. Dabei besteht innerlich noch eine teilweise Persistenz der Wolffschen Gänge, als welche die retrovaginale Cyste aufzufassen ist, und der oben genau angegebene Befund von Penis, kleinen und grossen Labien und Harnröhrenmündung bietet das Bild geringgradiger männlicher Hypospadie. Wir hätten es also nach der von Klebs angegebenen Einteilung mit einem Fall von Pseudohermaphroditismus femininus externus et internus zu thun, der dadurch noch an Interesse gewinnt, dass auch hier ein Zusammentreffen von Pseudohermaphroditismus mit Tumoren vorliegt. Den von Neugebauer (19) aus 720 Pseudohermaphroditen zusammengestellten 19 Fällen, bei denen gut- oder bösartige Neubildungen vorherrschend der Genitalorgane mit Scheinzwittertum vergesellschaftet waren, hat Unterberger (20) 3 weitere Mitteilungen folgen lassen, denen sich unser Fall als der 23. dieser Reihe anschliessen würde. Das Verhältnis von 23 : 724 ist aber doch zu klein, um daraus irgend einen Schluss zu ziehen, und es wäre in jeder Beziehung gewagt, Pseudohermaphroditismus und Tumorenbildung in einen entwickelungsgeschichtlichen Zusammenhang bringen zu wollen.

Zum Schlusse möchte ich mir erlauben, meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Döderlein, für die Überlassung des Materials und die Durchsicht der Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteraturverzeichnis.

1. Ahlfeld, Die Missbildungen des Menschen, 1880.
2. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathol. Anatomie, 1895.
3. Neugebauer, Monatsschrift für Geb. u. Gyn., Bd. VII, Heft V. u. VI.
4. Sellheim, Beiträge zur Geburtshilfe u. Gyn., Bd. I. Zur Lehre von den sekundären Geschlechtscharakteren.
5. Rauber, Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 1892.
6. Vierordt, Daten und Tabellen, 1888.
7. Leopold, Archiv für Gyn., Bd. VIII, 3.
8. Buchanan, Med. times, 1885; cit. nach Centralblatt für Gyn., Bd. IX.
9. Polaillon, Revue obstetr. et gynéc., 1891; s. Centralblatt f. Gyn., Bd. XVI.
10. Kutz, Centralblatt für Gyn., Bd. XXII.
11. Martin, Münch. med. Wochenschrift, 1895, pag. 87.
12. Abel, Virchows Archiv, Bd. 126.
13. Kochenburger, Zeitschrift für Geb. u. Gynäk., Bd. XXVI.
14. Philippe, Centralblatt für Gyn., Bd. XVIII.
15. Braun, Zeitschrift für Geb. u. Gyn., Bd. XXVIII.
16. Alexander, Deutsche med. Wochenschrift, 1897, Nr. VIII.
17. Will, Inaug.-Dissert., Greifswald, 1896.
18. Blagwolin, Centralblatt für Gyn., Bd. XXIII, Hft. 1.
19. Neugebauer, Centralblatt für Gyn., 1900, Nr. 18.
20. Unterberger, Monatsschrift für Geb. u. Gyn., Bd. XIII, Heft 4.
21. Engelhardt, Monatsschrift für Geb. u. Gyn., Bd. XII, pag. 788.
22. Pfannenstiel bezw. v. Swinarski, Inaug.-Diss., Breslau, 1900.
23. Fritsch, Die Krankheiten der Frauen, 1900, pag. 48.

Figurenerklärung zu Tafel IX u. X.

Fig. 1.

Vollständiges Präparat post operationem.

Fig. 2.

Querschnitt durch den Hoden. 50fache Vergrösserung. Zeiss, Oc. 2 Obj. A. *aa.* Hodenkanälchen. *bb.* Interstitielles Bindegewebe, gegenüber dem normalen männlichen Testikel stark vermehrt, dem embryonalen Zustand sich nähernd.

Fig. 3.

Querschnitt durch den Hoden. Zeiss, Oc. 2. Obj. D. 240fache Vergrösserung. *a.* interstitielles, vermehrtes Bindegewebe. *b.* Membrana propria mit Kernen. *c.* Sertolische Zellen. *d.* Spermatogonien. *e.* Spermatocyten.

Fig. 4.

Querschnitt des Ductus epididymidis. 240fache Vergrösserung. Zeiss, Oc. 2. Obj. D. *a.* Bindegewebe. *b.* Ringmuskellage. *c.* Membrane propria. *d.* Geschichtetes Cylinderepithel.

Aus der Frauenklinik der Universität Greifswald.

Zur Anatomie und Topographie des Becken-Bindegewebes.

Von

Dr. Ph. Jung.

Mit Doppeltafel XI/XII.

Das Studium des Becken-Bindegewebes, jenes Teils des gesamten Binde- und Ausfüllungsmaterials des Körpers, der den Raum zwischen dem Beckenperitoneum und der inneren Beckenfascie erfüllt und die im Becken gelagerten Hohlorgane zugleich verbindet, indem er die Lücken zwischen ihnen ausfüllt, und trennt, indem er jedem einzelnen seine nötige Beweglichkeit und Ausdehnungsfähigkeit ermöglicht, ist erst in verhältnismässig neuer Zeit so weit gefördert worden, dass seine Kenntnis jetzt als einigermassen abgeschlossen gelten kann. Neben den Anatomen von Fach (Bichat, Luschka, Henke, Waldeyer u. a.) haben auch die Kliniker, namentlich in neuerer Zeit, diesem Gegenstand ihre Aufmerksamkeit in vermehrtem Masse zugewendet.

Der erste, der auf Grund seiner Erfahrungen in der Praxis und am Sektionstisch auch das Experiment zu seinen Studien heranzog, war F. König in seiner 1862 erschienenen Arbeit „Die perimetrischen Exsudate im Becken der Wöchnerinnen", in welcher er über Versuche berichtet, durch Einspritzen von Wasser oder Luft in das Beckenbindegewebe sich über die Verbreitungswege von puerperalen Beckenexsudaten Klarheit zu verschaffen. Ihm ist dann eine ganze Reihe von Forschern bis in die neueste Zeit gefolgt, ich nenne nur die Namen Freund, Bayer, Schlesinger, Nagel, v. Rosthorn, Sellheim u. a., welche sich alle um die Erweiterung unserer Kenntnisse des Beckenbindegewebes hoch verdient gemacht haben. Sie alle haben sich, auf verschiedenen

Wegen, bemüht, auch die schwierige Technik dieser Untersuchungen zu erleichtern, und vor allem anschauliche Resultate zu erreichen gestrebt. Denn gerade die Anschaulichkeit geht bei diesen Studien nur zu leicht verloren durch die Hinfälligkeit des Gewebes. Es ist unmöglich, sich dieses als ein eigenes Ganze, losgetrennt von der Leiche etwa in präparatorischer Weise darzustellen, da es nur im Zusammenhange mit seinen Nachbarorganen in seiner Topographie zu erkennen ist. So hat man denn schon früh versucht, dies unselbständige Gewebe durch Injektion einer erstarrungfähigen Flüssigkeit zu substituieren und sich den so gewonnenen Abguss des Gewebes präparatorisch oder auf Durchschnitten zu veranschaulichen.

Waren diese Versuche auch im Anfang, mit unvollkommenen Mitteln unternommen, noch von Misserfolgen begleitet, hat man auch durch sie manches falsche Bild der Verhältnisse sich zu eigen gemacht, so war doch der Weg gelehrt, auf dem weiter schreitend spätere Forscher zu brauchbaren Resultaten kamen. König injizierte Wasser oder Luft in die Bindegewebsmaschen des Beckens und beobachtete die allmähliche Ausbreitung, Henke spritzte Wasser ein und liess es dann gefrieren, bis dann Schlesinger als der erste eine Leimmasse benutzte, die, alsbald nach dem Erkalten erstarrend, alle Verhältnisse treulich wiedergab.

Zur Ermöglichung eines klaren Überblicks über die Verbreitungswege der Injektionsmassen zerlegte man dann die ausgegossenen Becken nach verschiedenen Richtungen hin in Schnitte, ein Verfahren, das schon Henke anwandte und das besonders durch Freund, neuerdings v. Rosthorn und Sellheim weiter ausgebildet wurde.

So ist es gelungen, gute und anschauliche Bilder des Beckenbindegewebes herzustellen und für den Chirurgen und Gynäkologen die für operative und diagnostische Zwecke auf diesem Gebiet so notwendige anatomische Basis zu schaffen, ohne deren Kenntnis sowohl Diagnose wie Behandlung von Beckenerkrankungen nur sehr unvollkommen möglich ist.

So habe ich es denn für eine nicht bedeutungslose Aufgabe gehalten, mich aus eigener Anschauung mit diesen verwickelten Verhältnissen vertraut zu machen, und bin in Verfolg der Wege früherer Forscher zu manchen mit den Resultaten jener übereinstimmenden Ergebnissen gelangt, in anderen Punkten zu etwas differierenden Ansichten gekommen.

Ich habe zu diesen Studien im ganzen vierzehn weibliche Becken aus verschiedenen Lebensaltern, jedoch nicht unter 16 Jahren benutzt, deren Organe bis auf geringe Einzelheiten als normale bezeichnet werden konnten. Die Schwierigkeit, in absehbarer Zeit hier am Orte frisches Leichenmaterial zu erhalten, stellte sich als unüberwindlich heraus, und so liess ich mir die frischen Präparate während der Wintermonate von auswärts kommen, zu einer Zeit, in der sie meist in gefrorenem Zustande anlangten. Überall war das ganze knöcherne Becken mit äusseren Genitalien, Damm und Rektum und den äusseren Weichteilen erhalten, ebenso ein mindestens 5 cm breiter Saum der Bauchdecken, so dass das Material wohl allen Ansprüchen genügen dürfte. Zunächst wurde ringsum an die äusseren Weichteile das Peritoneum angenäht, um ein Herabgleiten desselben zu verhüten (Sellheim).

Ich habe diese Becken dann teils in mannigfach modifizierter Weise von den verschiedensten Stellen aus mit Leimmasse injiziert, teils auch ohne Injektion gelassen. Die Leimmasse (von Grübler, Leipzig) ist im erwärmten Zustande dünnflüssig, erstarrt aber nach Abkühlung rasch zu einer ziemlich zähen, elastisch-festen Konsistenz. Die Becken wurden nach so erfolgter Vorbereitung etwa 6 Wochen lang in 6proz. Formol gehärtet und dann nach kurzer Wässerung in horizontale oder frontale oder sagittale Schnittserien zerlegt. Dabei bediente ich mich zur Fixierung der gewünschten Ebenen mit Vorteil des von Sellheim (17) angegebenen eisernen Ringes mit acht strahlenförmig angeordneten verschraubbaren Eisenstäben, durch die man das Becken in jeder Richtung gut feststellen kann.

Die Weichteile hatten durch die Formolhärtung einen genügenden Grad von Festigkeit erreicht, so dass es möglich war, nach Durchsägung der äusseren Knochenteile durch einen einzigen Zug eines grossen Messers die betr. Platte abzutrennen.

Diese Methode der Bearbeitung der Präparate ist auch von v. Rosthorn angewendet worden, während Sellheim der Zerlegung noch eine Einbettung in Celloidin zur völligen Fixierung der Weichteile vorangehen liess. Ich habe auf dies letztere, sehr zeitraubende Verfahren, das für Becken mit pathologischen Zuständen (Exsudaten etc.) notwendig sein mag, verzichten zu dürfen geglaubt, da auch auf dem beschriebenen, viel einfacheren Wege völlig klare Resultate zu erzielen sind. Auf den Schnitten der einzelnen Serien lässt sich die Ausbreitung der injizierten Massen

bis in die kleinsten Einzelheiten verfolgen, und die so gewonnenen Bilder boten durch Vergleich ihres Injektionsmodus mit den Resultaten im einzelnen Fall vieles Bemerkenswerte.

Die nicht injizierten Becken habe ich nur zu meiner eigenen Orientierung und zu Vergleichen benutzt; ich verzichte darauf, sie weiter zu beschreiben, da ich die normalen Verhältnisse als bekannt voraussetze. Dagegen darf ich es nicht unterlassen, die Injektionsresultate etwas genauer zu schildern, da auf ihrer Erkenntnis im wesentlichen das Verständnis für meine ganze Auffassung der Verbreitungswege von Flüssigkeiten im Beckenbindegewebe beruht.

Von vornherein jedoch möchte ich betonen, dass ich diese Versuche nicht angestellt habe in dem Gedanken, durch sie gewissermassen das Fortschreiten von Eiterungen im Beckenbindegewebe am Präparat nachahmen zu können. Das war die Absicht Königs und auch Schlesingers, indem sie beide glaubten, nun auch bei Untersuchungen Lebender und bei Sektionen ihren Versuchsergebnissen entsprechende Verhältnisse vorzufinden. Auch sie haben, worauf ich später noch zurückkommen werde, dabei gewisse Vorbehalte gemacht, aber im grossen und ganzen halten sie die Resultate ihrer Versuche doch für vorbildlich für die Verbreitungsweise auch der pathologischen Beckenergüsse.

Ich möchte glauben, dass diese Versuche, eine Parallelität zwischen experimentellen und pathologischen Beckeninfiltrationen nachzuweisen, nicht geglückt sind, indem namentlich die Befunde bei Sektionen uns immer wieder lehren, wie mannigfach die Formen und Verbreitungswege von Beckenexsudaten sind und wie wenig das klinische Bild dem Obduktionsbefund entspricht. Man hat an der Lebenden ein Exsudat konstatiert, das in seiner Form vielleicht recht gut in irgend eins der durch Injektionsversuche erzielten Schemata passt, und kann sich dann an der Leiche überzeugen, dass das Bild des vermeintlichen parametranen Exsudates sich in Wirklichkeit aus einer ganzen Reihe von Krankheitszuständen der verschiedenen Beckenorgane zusammensetzt; denn es ist ja gerade das Wesen der infektiösen Erkrankungen des weiblichen Beckens, dass nicht ein Abschnitt oder Organ allein betroffen zu sein pflegt, sondern dass sie, eng benachbart und in ihren anatomischen und physiologischen Beziehungen voneinander abhängig, meist gemeinsam auf die Wirkungen einer und derselben Noxe reagieren. So besteht zwischen Krankheiten des Beckenbindegewebes und denen des Beckenperitoneums, beider wiederum und derer des Uterus,

der Tuben und Ovarien ein so inniger Zusammenhang, dass man, wenigstens bei eingreifenderen Veränderungen eines der genannten Teile, wohl kaum jemals die Mitbeteiligung eines oder mehrerer anderer vermissen wird.

Das hat aber für die Untersuchung Lebender die praktische Folge, dass wir nur sehr selten in der Lage sind, festzustellen, inwieweit die einzelnen Organe im gegebenen Falle beteiligt sind, dass wir statt reiner Ergüsse ins Beckenbindegewebe meist eine Kombination aus intra- und extraperitonealen Herden, verbunden mit Sactosalpinx und Ovarialabscessen vor uns haben. Ich erinnere nur daran, wie oft man bei gynäkologischen Untersuchungen genötigt ist, sich mit der vagen Diagnose: „Tumor tubo-ovarialis" zu begnügen, weil Einzelheiten, selbst in Narkose, nicht klar abzugrenzen sind, ferner, wie häufig sich die als „intraligamentär entwickelt" diagnostizierten entzündlichen Tumoren oder Neubildungen als „pseudointraligamentär" herausstellen, wie also in letzterem Fall eine Beteiligung des Beckenbindegewebes überhaupt nicht oder doch nur in ganz untergeordnetem Maasse existiert.

Ebensowenig wie der Verbreitungsmodus kann auch der Invasionsmodus beim Experiment einerseits, beim pathologischen Exsudat andererseits gerechter Weise verglichen werden. Beim ersteren ist die Invasionsstelle eine fest bestimmte, es wirkt der Druck auf die Injektionsflüssigkeit nur von einer Stelle aus, bei der Infektion dagegen werden wir in vielen Fällen eine Mehrzahl von Eingangspforten annehmen müssen, denn die Erreger sind, wenn nicht im ganzen Genitaltraktus, so doch immer mindestens in einem grösseren Abschnitt desselben vorhanden und ebenso die zu ihrer Weiterverbreitung nötigen kleinen Wunden. Daran hat schon König erinnert (cf. 9, p. 483). Wer wollte sich vermessen, zu sagen, dass nur von dieser oder jener einzelnen Stelle der Infiltrationsprozess seinen Ausgang genommen habe?! Oder andererseits zugegeben, man habe eine bestimmte Stelle, z. B. einen vernähten Cervixriss, mit Sicherheit als Invasionspforte bestimmt, und man wollte dann die zu erwartende Ausbreitungsweise des entzündlichen Prozesses vorhersagen, so wird man in den meisten Fällen bald die Unsicherheit derartiger Schlüsse erkennen müssen.

Kommen aber solche Fälle zur Sektion, so wird man nicht selten finden, dass der grosse Beckentumor, um dessen Deutung und Ausbreitungsweise man sich bemüht hat, vielleicht aus einigen abgekapselten intraperitonealen Abscessen, einer grossen Sactosal-

pinx purulenta, einem vereiterten Ovarium und schliesslich auch zum kleinen Teil aus einem retroperitonalen Infiltrat besteht, das aber in keiner Weise die ihm zugesprochene Ausdehnung besitzt.

Es werden in dieser Beziehung auch heute noch, wo man auf die Differentialdialgnose dieser Prozesse viel mehr als früher achten gelernt hat, sicher häufig Fehlschlüsse gemacht. So manches „parametritische Exsudat“ verwandelt sich unter dem Messer des Obduzenten in eine Eitertube.

Auch bei operativen Eingriffen kann man die Bestätigung dieser Mannigfaltigkeit der Verhältnisse erleben: man glaubt ein extraperitonales Exsudat zu öffnen und kommt schliesslich in einen abgekapselten intraperitonealen Eiterherd, eine Erfahrung, die ich selbst schon zu machen Gelegenheit hatte.

Ich möchte annehmen, dass die Auffassung zulässig ist, dass man sich diese ganzen Prozesse in häufigen Fällen zu sehr mechanisch vorgestellt habe, ohne die aktive Thätigkeit der Infektionserreger genügend zu berücksichtigen, die sich in ihrer Ausbreitung durch kein Hindernis, selbst durch den Knochen nicht beschränken lassen.

Aber auch die früheren Beobachter haben dem Gefühl, das auch sie haben mussten, dass nämlich die pathologischen Verhältnisse nicht ohne weiteres mit den Versuchsresultaten zu vergleichen seien, mehr oder weniger offen Ausdruck verliehen.

Schlesinger (15, p. 145) sagt: „Wie unbestritten auch die Bedeutung der Spalträume des Bindegewebes für die Ausbreitung von Exsudationen aller Art sein mag, so wird doch das Endergebnis des Prozesses natürlich erst aus der Summe aller Faktoren resultieren, welche die Verbreitungswege beeinflussen.“

König (9, p. 483): „Wenn nun auch bei den im Leben entstehenden Exsudaten noch andere Bedingungen auftreten, welche die Ausdehnung derselben bestimmen, wie z. B. das Auftreten der primären Entzündungen und Exsudationen in verschiedenen der aufgeführten Regionen, sodann die ungleiche Verdickung des vor dem flüssigen Exsudat gelegenen Bindegewebes, so muss man doch zugestehen, dass die Entwickelung der Exsudate in vielen Fällen den soeben angeführten Versuchen parallel geht.“

v. Rosthorn (14, p. 8): „Schliesslich sind für die Beurteilung der pathologischen Prozesse die Ergebnisse der Injektionen nicht unbedingt massgebend, da die bei Entzündungen wirksamen Bedingungen von jenen des Experimentes wesentlich abweichen.“

Sellheim (17, p. 2): „Ihre Voraussetzung, dass sich die Eiteransammlungen nach demselben Prinzip ausbreiten, wie unter Druck stehende Flüssigkeiten, war nicht richtig."

Ich muss da noch auf einige Befunde von Sellheim (17) und v. Rosthorn (14) etwas näher eingehen, die mir sehr geeignet erscheinen, zu illustrieren, wie wenig unter Umständen selbst bei grossen Tumoren eventuell davon auf die Beteiligung des subserösen Binbegewebslagers zu rechnen ist.

Sellheim und v. Rosthorn sind nämlich die ersten, die auch Becken mit chronischen Eiterungen nach der bekannten Methode in Schnittserien zerlegt haben, und die dort (17, Taf. 16, 18, 20, 22; 14, Fig. 31—34) gezeichneten Tafeln sind deshalb von hohem Interesse. Sind sie doch vorzüglich geeignet, zu illustrieren, wie unmöglich es sein kann, die verschiedenen an der Lebenden konstatierten entzündlichen Beckentumoren in ihrer topographischen Zugehörigkeit zu deuten.

Bei Sellheim (17, p. 37) heisst es: Befund: „Nach links hin erstreckt sich eine Schwellung längs des Poupartschen Bandes bis zur Spina ant. sup. ossis ilei. Sie erhebt sich nach oben bis um 10 cm über den linken horizontalen Schambeinast und ist nicht von der Darmbeingrube zu isolieren. Bei der Perkussion ergiebt sich tympanitischer Schall, bei der Betastuug hört man Gurren und Quatschen.

Rechts fühlt man eine Schwellung, welche nach unten durch eine Furche vom Collum abgesetzt ist; nach seitlich und oben geht sie nicht bis auf die Darmbeingrube.

Per anum: . . . nach links hin kommt man an eine unmittelbar an diesen Körper (sc. Uterus) angrenzende, gänseeigrosse Schwellung, welche sich mit einem länglichen Fortsatz auf die Darmbeinschaufel erstreckt.

Rechts besteht eine faustgrosse Schwellung, welche sich vom Uterus nicht vollständig abgrenzen lässt und bis an die Articulatio sacro-iliaca zieht."

Auf den beigegebenen Tafeln 16, 18, 20, 22 sieht man dann aber ganz deutlich nur links einen grösseren extraperitonealen Eiterherd zwischen linkem Muscul. psoas und iliacus, „der sich nach unten in einzelnen Fortsätzen bis in die Gegend des linken Lig. infundibulo-pelvicum bezw. den oberen und lateralen Teil des Lig. latum erstreckt".

Dagegen ist rechts, wo die Schwellung nach dem klinischen Befund faustgross war, nur ein 5—8 mm im Durchmesser haltender Eiterherd im infiltrierten Lig. latum resp. infundibulo-pelvicum. Ausserdem besteht beiderseits eine Pyosalpinx und ein linksseitiger Ovarialabscess.

Es war also von der Gesamtmasse des an der Lebenden konstatierten Tumors nur ein verhältnismässig kleiner Teil auf extraperitoneale Ergüsse zurückzuführen, den grössten Anteil an der Geschwulst hatten die intraperitonealen und tubaren Eiteransammlungen.

In dem anderen von Sellheim (17, p. 55 ff.) beschriebenen Fall von Beckeneiterung handelt es sich allerdings um einen rein extraperitonealen Abscess, der aber die ganze rechte Beckenhälfte von vorn (Lacuna vasorum) bis hinten über die Darmbeinschaufel hinüber und nach oben an der Wirbelsäule entlang bis zur rechten Niere zieht, nach vorn seitlich in die rechte Hüftgelenkspfanne eingebrochen ist, der also zum mindesten mehrere der von den Autoren angenommenen Verbreitungswege eingeschlagen haben musste, wenn eben überhaupt diese Wege für entzündlich pathologische Prozesse irgendwie bestimmend wären.

In dem bei v. Rosthorn (14, Fig. 31—34) abgebildeten Fall handelt es sich um ein Becken mit rechtsseitigem Abscess des Subserosium parauterinum und des Cavum Retzii, der bis ans Lig. Poupartii reichte und hier eröffnet war. Das ganze Beckenbindegewebe war derb und hyperplastisch, der Douglassche Raum und die Excervatio vesico-uterina zum grössten Teil verödet. Über den klinischen Befund ist nur angegeben, dass die Ätiologie nicht festgestellt werden konnte, aber sicher muss doch hier an der Lebenden auch ein grosser Tumor zu fühlen gewesen sein, über dessen Einzelheiten man sich keine Vorstellung machen konnte. Auch er bestand nur zum Teil aus dem Abscess, zum grossen Teil aber aus dem schwielig verdickten Bindegewebe. Auch hier also kein einheitlicher Erguss, sondern ein aus ganz verschiedenen Komponenten zusammengesetzer Tumor.

Es giebt eine Gruppe von pathologischen Flüssigkeitsansammlungen im Beckenbindegewebe, für welche wohl ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie bei Injektionen. Schon Schlesinger (17, p. 146) führt aus, dass er die retroperitonealen Hämatome „dem Leichenexperiment als nahezu gleichwertig erachtet“. Dem kann man wohl nur beistimmen, doch sind derartige Blutergüsse unter

das Beckenperitoneum gegenüber entzündlichen Vorgängen in diesen Regionen verhältnismässig so selten, dass sie praktisch kaum in Frage kommen können.

In der neueren Litteratur findet sich dann noch ein von Ehrendorfer (20, p. 803) beschriebener Fall, der mir gleichfalls ausnahmsweise unter pathologischen Verhältnissen eine gute Nachahmung der Schlesingerschen Versuche darzubieten scheint: ein infolge grossen Uterusmyoms durch Stauung entstandenes Exsudat (ohne jede entzündliche Reizung), welches, das linke Lig. latum entfaltend, nach unten bis an das Diaphragma pelvis, nach oben über die Darmbeingrube bis in die Gegend der linken Niere, nach hinten bis an die Articulatio sacro-iliaca, nach vorn bis an den inneren Teil des Poupartschen Bandes sich erstreckte und somit ziemlich genau das Verhalten zeigte, welches nach Schlesinger die in der Nähe der Cervix uteri, sei es in das vordere, sei es in das hintere Blatt des Lig. latum injizierten Flüssigkeiten beobachten lassen. Ich möchte diesen Fall, da er ohne jede gröbere Gewebsläsion, allein durch ganz allmähliche Stauung (und zwar im Gebiet des Plexus pampiniformis, der ja, im Lig. latum gelegen, etwa den in Frage kommenden Injektionsstellen in der Ala vespertilionis entspricht) entstanden ist, als das einzige bisher beschriebene stichhaltige Argument dafür ansehen, dass in seltenen Fällen einmal in natura genau die Verhältnisse vorkommen, wie sie nach dem Ergebnis der Leichenversuche bisher als allgemein gültig angenommen wurden. Praktisch hat auch dieser Fall wegen seiner Seltenheit gegenüber puerperalen Affektionen nur eine beschränkte Bedeutung.

Wir haben also gesehen, dass die Injektionsexperimente für die Verbreitung pathologischer Ergüsse nur in den seltenen Fällen annähernd vorbildlich sind, in welchen es sich nicht um infektiöse, sondern rein mechanische Prozesse (Blutungen, seröse Stauungsflüssigkeiten) handelt. Dieser Umstand kann jenen Versuchen jedoch niemals das Verdienst rauben, zur genaueren Kenntnis des Beckenbindegewebes in hervorragendem Masse beigetragen zu haben. Indessen, so mannigfach die Forschungen auf diesem Gebiete gewesen sind, so wenig ist doch in manchen Einzelheiten eine Einigung erzielt worden; es erscheint deshalb geboten, nach Schilderung meiner Befunde die differierenden Resultate und widerstreitenden Anschauungen mit den meinen zu vergleichen.

Ich habe ein genaues Protokoll über die Verteilung der verschiedenen Injektionsmassen auf jedem einzelnen Schnitt angelegt; diese Protokolle im einzelnen hier wiederzugeben, würde einen so unverhältnismässig grossen Raum beanspruchen, dass ich es vorziehe, die Resultate bei jedem einzelnen Becken in etwas kürzerer Zusammenfassung der Darlegung meiner Auffassung vorauszuschicken.

Resultate (cf. Tafel XI/XII).

Becken I. Das Becken wird von der Bauchhöhle aus injiziert und zwar:

1) Zwischen die Blätter der rechten Ala vespertilionis mit gelber Masse.

2) In die hintere Platte des Lig. lat. sin. mit gelber Masse.

3) In die vordere Platte des Lig. lat. dextr. mit blauer Masse.

Beim Einblick in das Becken von oben sieht man den Fundus uteri etwas nach rechts verlagert, das Peritoneum rechts vorn sieht man durch blaue Masse emporgehoben, bes. das Lig. rot. dextr., und die Masse hat nach oben hin die Linea innominata um ein weniges überschritten. Auch vorn vor der Blase vorbei nach links sieht man blaue Masse durchschimmern bis etwas unterhalb der linken Linea innominata. Nach rechts und hinten geht blaue Masse subperitoneal bis an den vorderen Rand des rechten Lig. ovarico-pelvicum heran, nach der Mitte des Beckens hin hat sie die Portio seitlich umflossen, grenzt aber nach hinten unten scharf ab am Ansatz des Lig. sacro-uterinum dextr.

Von gelber Masse ist in der rechten Ala vespertilionis von aussen her nichts zu sehen, dagegen sieht man sie deutlich links hinten vom Uterus durchschimmern; dort ist das Peritoneum bis auf das Rektum hin polsterartig erhoben.

Auf Sagittalschnitten durch dieses Becken findet sich in der rechten Beckenhälfte gelbe Masse überhaupt nur untermischt mit blauer Masse in einem ganz kleinen Bezirk rechts seitlich von der Ala vespertilionis dextra, ohne sich nach der Seite hin weiter als zur Linea innominata auszubreiten. Auch nach hinten und nach unten ist die Ausbreitung nur ganz geringfügig. In der linken Beckenhälfte findet sich die gelbe Masse in ziemlich bedeutender Ausdehnung in der Tiefe des Beckenbindegewebes und breitet sich besonders im Septum rectovaginale bis hinter die Mitte der Scheide

aus, auch hebt sie das Peritoneum des Douglasschen Raumes etwas vom Rektum ab.

Die blaue Masse erstreckt sich von der rechten Linea innominata in ununterbrochenem Verlauf bis an die linke hinüber, in der Mitte zwischen Uterus und Blase am mächtigsten, nach beiden Seiten hin allmählich sich verjüngend, ausserdem aber geht sie auf der rechten Seite durch die Pars cardinalis lig. lati hindurch, dieselbe durchsetzend, auf die Hinterwand des Uterus und die Fossa para-uterina über, ja sogar nach hinten bis zu einer Stelle, die etwa unterhalb des Lig. ovarico pelvicum liegt. Sie durchsetzt also, rechts vorne injiziert, das Becken sowohl der Quere nach vollständig, als auch auf der rechten Seite von vorne bis hinten, indem sie nicht einmal am Lig. cardinale Halt macht. In diesem sind die Gefässe sichtbar, der Ureter liegt unterhalb der blauen Masse, ohne eine besonders hervortretende bindegewebige Umhüllung. Überhaupt lassen sich innerhalb der blauen Masse keine derberen Stützlamellen unterscheiden.

Becken II. Das Becken wird von der Scheide aus injiziert:

1) Im hinteren Scheidengewölbe mit roter Masse;

2) im rechten Scheidengewölbe mit blauer Masse;

3) im linken Scheidengewölbe mit gelber Masse.

Von oben her sieht man neben der stark vorspringenden Harnblase in jedem seitlichen Beckenraum eine Hervorbuckelung; eine ebensolche ist fühlbar links hinten am Uterus, neben dem Rektum. Auf Sagittalschnitten zeigt sich, dass die rote Masse nach beiden Seiten hin bis fast an die Beckenwand vorgedrungen ist und zwar hauptsächlich zwischen Uterus, resp. Lig. latum vorn und Rektum hinten sich ausbreitend, aber auch, wenigstens auf der rechten Seite, nach vorn hin in das paravesikale Bindegewebe, also bis vor den Uterus. Die beiden anderen injizierten Massen, blau von rechts, gelb von links, infiltrieren jede zwar am meisten die Seite, auf der sie injiziert sind, aber beide gehen auch, und zwar zwischen Blase und Uterus, auf die andere Seite hinüber, die blaue sogar bis fast an die linke Beckenwand, die gelbe allerdings nach rechts hinüber nicht so weit, aber doch fast bis an die rechte Seite der Blase. Die Pars cardinalis lig. lati rechts ist von der blauen Masse vollständig durchsetzt, so dass nur die einzelnen Gefässbündel wie Inseln in der Injektionsmasse sichtbar sind; auch der Ureter ist, in einem derberen Bindegewebsstrang liegend, von dem übrigen Gewebe isoliert, verläuft im ganzen aber an der unteren Grenze

der Infiltration. Auf der linken Seite besteht keine Infiltration der Pars cardinalis lig. lati, indem hier die Injektionsmassen nur in geringer Mächtigkeit bis über den Rand des Uterus hinaus vorgedrungen sind.

Becken III. Das Becken ist von der Bauchhöhle aus injiziert, und zwar jede Beckenhälfte an je drei Stellen gleichzeitig.

Linke Beckenhälfte:

1) Vorderes Blatt des Lig. latum sin. mit gelber Masse;
2) Ala vespertilionis mit roter Masse;
3) hinten neben dem Rektum mit blauer Masse.

Rechte Beckenhälfte:

1) Vorderes Blatt des Lig. latum dextr. mit blauer Masse;
2) Ala vespertilionis mit gelber Masse;
3) hinten, neben dem Rektum, mit roter Masse.

Von oben her sieht man beide Ligg. lata unregelmässig vorgebuckelt, besonders beiderseits neben der Blase und hinten rechts bis an das Kreuzbein.

Sagittalschnitte. Linke Beckenhälfte. Die Infiltration aller drei Massen reicht etwa bis zur Höhe der Linea innominata. Die Pars cardinalis lig. lati sin. bleibt von Infiltration frei und liegt samt dem Ureter oberhalb der Injektionsmassen. Es gehen hier gelbe und rote Masse, sich in ihren Farbentönen vermischend, etwa in einer Verbindungslinie zwischen Beckenboden und Lig. rotundum ineinander über, ohne dass an dieser Stelle eine besonders derbe Bindegewebslamelle sichtbar wäre. Die rote Masse geht nach hinten nur wenig über den Ansatz des Lig. ovarico-pelvicum hinauf, während die blaue Masse rückwärts bis in die Nähe des Promontoriums sich erstreckt. Die gelbe Masse reicht nach vorn bis an den M. obturator internus, das Peritoneum bis in die Gegend des Leistenrings hin abhebend.

Rechte Beckenhälfte. Die blaue Infiltration beginnt rechts neben der Mittellinie, das Lig. cardinale und den Ureter nach unten verdrängend, seitlich bis dicht unter die Linea innominata, nach hinten bis unterhalb des Ansatzes des Lig. ovarico-pelvicum reichend, so dass das Lig. rotundum etwa in der Mitte über der blauen Masse liegt und von ihr stark emporgehoben wird. Der Ureter verläuft auch hier in einem besonders markierten, derben Bindegewebsstrang, der sich von der Beckenfascie nach hinten und oben bis hinter den Ansatz des Lig. ovarico-pelvicum erstreckt. Teils vor, teils hinter diesem Bindegewebsstrang liegt die gelbe Injektionsmasse in geringer Mächtigkeit (ca. 2 cm breit), ist nach oben aber

gleichfalls bis hinter das Lig. ovarico-pelvicum vorgedrungen. Die rote Masse liegt noch viel weiter nach hinten und reicht nach oben bis ans Promontorium, das Peritoneum abhebend. Auffallend ist der Übergang der blauen und gelben Farbenmassen ineinander, sodass es scheint, als habe bei der Injektion eine Mischung beider stattgefunden. Auffallend ist auch, dass auf einem Schnitt durch den inneren Pfannenrand rechts die blaue Masse von aussen her die gelbe umlagert, so dass hier blaue und rote Masse zusammenfliessen.

Ein Übergreifen der Injektionsmassen zwischen Uterus und Blase auf die andere Beckenseite ist bei diesem Becken nirgends festzustellen.

Becken IV. Das Becken ist von der Bauchhöhle aus injiziert, und zwar gleichzeitig:

1) Ins vordere Blatt des Lig. lat. dextr. mit gelber Masse.
2) Rechts hinten seitlich vom Rektum mit blauer Masse.
3) In der linken Ala vespertilionis mit roter Masse.

Von oben sieht man die linke Ala vespertilionis mässig geschwellt, ebenso eine Hervorwölbung rechts vorn neben der Blase und rechts hinten neben dem Rektum. Nach rechts hinten schimmert unter dem Peritoneum der rechten Kreuzdarmbeinaushöhlung blaue Masse durch, welche dann ihren Austritt durch die Apertura ischiadica dextra unter die äusseren Bedeckungen genommen hat. Auf Frontalschnitten zeigt sich nun folgende Verbreitung der einzelnen Injektionsflüssigkeiten: Die rote Infiltration geht nach unten bis an das Lig. cardinale sin. heran, durchdringt es aber nicht, vielmehr bleibt es samt dem Ureter unterhalb liegen. Ausbreitung seitlich bis an die Linea innominata hinauf, nach rückwärts und oben etwas über die Iliakalgefässe hinaus. Die gelbe Masse hat das Collum uteri nach links verdrängt, die Vagina nach oben zusammengepresst, die Pars cardinalis lig. lati dextri nach oben gedrängt, ohne sie zu durchdringen. Nach hinten reicht sie bis dicht an die hintere Beckenwand um das Rektum herum, durchzieht also die ganze rechte Beckenhälfte von vorn bis hinten. Man sieht in ihr zahlreiche Bindegewebslamellen verlaufen, ohne dass durch diese die Verbreitung irgendwie aufgehalten worden wäre. Blaue Masse sieht man nur im allerhintersten Abschnitt der rechten Beckenhälfte, im dichten Anschluss an die gelbe Masse.

Becken V. Die Injektion ist hier vom vorderen Scheidengewölbe aus mit blauer Masse erfolgt. Man sieht in der Gegend

zwischen Uterus und Blase eine breite Hervorwölbung, die beiderseits etwa bis an die Seitenkante des Uterus heranreicht. Auf Sagittalschnitten ergiebt sich blaue Infiltration in 2—3 cm dicker und 4—5 cm hoher Schicht unter dem Peritoneum der Plica vesicouterina, dasselbe in die Höhe hebend. Seitlich reicht die Infiltration nur bis an die Seitenkante des Uterus (Ligg. utero-vesicalia).

Becken VI. Injektion:

1) Vom vorderen Scheidengewölbe aus mit roter Masse.

2) Vom linken Scheidengewölbe aus mit blauer Masse.

3) Vom rechten Scheidengewölbe aus mit gelber Masse.

Von oben sieht man nur rechts neben der Blase vor dem Uterus eine polsterartige Erhebung des Peritoneums. Sagittalschnitte. Die gelbe Masse ist seitlich bis an die Beckenwand vorgedrungen, geht aber nach hinten nicht über eine vom Lig. rot. dextr. nach dem Beckenboden gezogene Linie hinaus. Die Infiltration hält sich in den tieferen Partien des Beckenbindegewebes, ohne stärkere Hervorwölbung des Lig. rot. dextr., reicht aber auch nach vorn bis an die innere Beckenfascie. Das Lig. cardinale dextr. ist samt dem Ureter nach hinten oben verschoben. Die rote Masse hat sich auch in diesem Fall nur zwischen Blase und Uterus, bis an dessen Seitenkanten hin verbreitet.

Die blaue Masse ist infolge fehlerhafter Injektion hier ins Cavum ischio-rectale gedrungen.

Becken VII. Das Becken ist in der vorderen Platte des rechten Lig. latum und rechts hinten neben dem Rektum mit gelber Masse injiziert. Der Uterus ist durch die Injektion mit seiner rechten Kante halb nach rechts hinten gedrängt. Es interessiert hier nur ein Sagittalschnitt, der etwa 2 cm nach innen vom inneren Rand der rechten Hüftgelenkspfanne gelegt ist. Hier sieht man die gelbe Masse, von vorn seitlich der Blase bis weit hinter den Ansatz des Lig. ovarico-pelvicum das ganze Beckenbindegewebe durchsetzend, überall von einzelnen Bindegewebslamellen durchzogen, aber ohne bestimmte Grenzen, und vor allem, ohne einen Raum zwischen sich frei zu lassen.

Im Vergleich dieser meiner Resultate mit denen von Koenig, Schlesinger und v. Rosthorn will ich kurz deren zusammengefasste Ergebnisse hier anführen.

König (9, p. 482): 1) Injizierte ich durch die an der höchsten Stelle des Lig. latum nach vorn von dem Eierstock eingeführte Kanüle, so füllte sich zuerst das dem höchsten Teil der Seitenwand des kleinen Beckens zunächst

gelegene Bindegewebe. Darauf senkte sich die Flüssigkeit nicht in die im kleinen Becken gelegenen Bindegewebsschichten, sondern sie ging in das Gewebe der Fossa iliaca, das Bauchfell in die Höhe hebend, über. Sofort folgte sie dem Verlauf des Psoas, sich vorerst nur wenig seitlich, der Aushöhlung des Darmbeins folgend, ausbreitend. Die Hauptmasse hebt dann am Poupartschen Band, meist bis fast auf die äussere Grenze desselben, das Bauchfell ab und drängt es in die Höhe; erst dann geht von hier die Loslösung und Aufhebung des Bauchfells bei stärkerem Druck auch in die Tiefe des kleinen Beckens vor sich.

2) Bei einer Injektion unter die Basis des breiten Mutterbandes seitlich und vorn in der Gegend des Überganges des Gebärmutterkörpers in den Gebärmutterhals füllte sich zunächst das tiefe seitliche Bindegewebe, alsdann hob sich das Bauchfell von dem vorderen Teil des Mutterhalses selbst ab, die Ablösung ging von da weiter auf das entsprechende, neben der Blase gelegene Gewebe, um erst dann tiefer unten den Rand des kleinen Beckens zu überspringen und mit dem Lig. rotundum zum Leistenring zu gelangen. Erst von hier aus hebt die Flüssigkeit wieder das Bauchfell längs des Poupartschen Bandes in die Höhe und verfolgt dann den vorher beschriebenen Weg nach der Fossa iliaca.

3) Eine Injektion an der hinteren Basis des breiten Mutterbandes im Douglasschen Raum füllt erst den entsprechenden Seitenteil und verfolgt dann den sub 1) beschriebenen Weg.

Schlesingers Resultate, die ich ihrer Ausführlichkeit wegen nur im Auszug wiedergeben kann, sind die folgenden: (15, p. 128).

1) Injiziert man durch eine in die vordere Lamelle des lateralen Abschnitts des Fledermausflügels eingebundene Kanüle, so breitet sich die Leimmasse zunächst zwischen den Blättern der Ala vespertilionis und zwar insbesondere gegen das Abdominalende der Tuba aus... Hierauf drängt die Injektionsmasse lateralwärts die Platten des breiten Mutterbandes weiter auseinander, um alsbald an die Linea terminalis, beziehungsweise an die Gefässe heranzutreten. Von hier aus... zieht ein Teil der Injektionsmasse nach vorn, gegen die laterale Hälfte des Poupartschen Bandes, so dass die Infiltration vorerst durch das Lig. rot. nach vorn und innen begrenzt wird. Ein anderer Teil umspült sofort die auf der Darmbeingrube angehefteten Intestina..., um sich dann nach oben längs des Kolon jederseits zu verbreiten.

2) Eine Injektion, seitlich an der Grenze von Cervix und Corpus uteri durch das hintere Blatt des Lig. latum, infiltriert zunächst die Basis des letzteren, besonders das hintere Blatt hervorbuchtend und in das Mesorektum sich verbreitend, von da geht sie dann auf die Fossa iliaca über und folgt den in 1) angegebenen Wegen, wobei die vordere Beckenhälfte frei bleibt.

3) Bei Injektion durch die vordere Lamelle des Lig. latum seitlich an der Grenze von Cervix und Corpus uteri schiebt sich die Masse zwischen Uterus und Blase mit der Neigung, auf die andere Seite überzugreifen. Dann hebt sie das Lig. rot. von vorn und von hinteu her in die Höhe und gelangt so auf die Darmbeinschaufel. Von da aus Weiterverbreitung wie in 1 und 2.

4) Bei Injektion in die Mitte der Plica vesico-uterina (von der Bauchhöhle aus) verbreitet sich die Masse nach beiden Seiten entlang dem Lig. rotundum.

Ausserdem hat Schlesinger noch Injektionsversuche vom Scheidengewölbe aus gemacht, deren ich, da ich sie nachgemacht habe, kurz Erwähnung thun muss (15, p. 173.)

1) Bei Injektion dicht an der Portio in das seitliche Scheidengewölbe verbreitet sich die Flüssigkeit zunächst seitlich und vorne neben der Blase, dann in der Basis des Lig. latum und zwischen Blase und Uterus hinüber nach der anderen Beckenhälfte.

2) Bei Injektion im vorderen Scheidengewölbe hebt die Flüssigkeit das Peritoneum der hinteren Blasenwand ab und verbreitet sich in transversaler Richtung nach beiden Seiten.

3) Bei Injektion im hinteren Scheidengewölbe, wo die Injektion überhaupt nur unter sehr hohem Druck ausgeführt werden kann, verbreitet sich die Flüssigkeit hauptsächlich zwischen Rectum und Vagina nach vorn, infiltriert auch mehr oder weniger intensiv das Zellgewebe hinter dem Rektum.

Von Rosthorn (14 p. 11 ff.) schliesst sich diesen Resultaten Schlesingers, die er zum grössten Teil nachgeprüft hat, an. Er hat aber noch andere Versuche angestellt, welche ich im Folgenden teils wörtlich, teils im Auszug wiedergebe.

Bei Injektionsversuchen, bei welchen verschieden gefärbte Teichmannsche Masse gleichzeitig von verschiedenen Punkten aus ins Subserosium des kleinen Beckens injiziert wurde, scheiden sich die subserösen Räume durch dünne Septa ab, welche von der Beckenbinde bis an die Serosa heraufreichen und damit eine völlige Abgrenzung der in diesen Hohlräumen sich ansammelnden Injektionsmassen schaffen. Das erste Septum steigt von der Basis der Lig. lata... „derart in die Höhe, dass es sich zum Lig. rot. analog verhält, wie ein Gekröse zum Darm. Diese Scheidewand trennt danach das Subserosium des paravesikalen Cavum von dem des parauterinen. So wie diese zwei Räume abgegrenzt sind, so findet sich auch eine Abgrenzung des parauterinen nach rückwärts gegen den pararektalen subserösen Raum. Hier findet sich die Scheidewand seitlich vom Rektum und in der Gegend jener Peritonealfalte, welche die Spermatikalgefässe trägt, also unter dem Lig. infundibulo-pelvicum oder suspensorium ovarii. Diese Lamelle liegt vor der Articulatio sacro-iliaca und steigt unmittelbar vor dem Harnleiter in die Höhe.“ Danach unterscheidet v. Rosthorn, „falls sich dieser Befund als regelmässig für alle normalen Becken sich ergebender feststellen liesse,“ folgende Räume: (14, pag. 18)

1) einen paravesikalen,
2) einen parauterinen,
3) einen pararektalen Raum.

Der Vergleich meiner Resultate mit den vorbeschriebenen lässt sich vielleicht am besten so durchführen, dass ich meine Becken in zwei Gruppen einteile: solche die, von der Vagina, und solche, die von der Bauchhöhle aus injiziert sind. Der ersten Gruppe gehören Becken II, V und VI an. Soweit ich die Litteratur nachsehen konnte, bin ich der erste, der Schlesinger in seinem Vor-

gehen auf diesem Wege gefolgt ist. Die Resultate dieser Versuche, die ich oben wiedergegeben habe, kann ich kurz dahin zusammenfassen, dass sie den von Schlesinger erhaltenen fast völlig entsprechen; nur einige Punkte möchte ich besonders erwähnen. Zunächst habe ich bei Becken V und VI übereinstimmend zu verzeichnen, dass die ins vordere Scheidengewölbe eingespritzte Flüssigkeit seitlich nicht über die Seitenkante des Uterus hinausging, während Schlesinger (15 p. 173) angiebt, dass sich die Infiltration nach beiden Seiten dem Lig. rotundum entlang erstrecke. Ich bin geneigt, als Hindernis für die Ausbreitung bei meinen Versuchen die Lig. utero-vesicalia anzusehen, obwohl diese ja in anderen Fällen (cf. Becken I) ohne weiteres überwunden worden sind. Dagegen ergiebt sich auch bei mir die Abhebung des Peritonealüberzugs der Blase sowie die Überlagerung derselben durch eine mächtige Schicht von Injektionsmasse, ferner die Verbreitung in querer Richtung durch das Becken bei seitlicher Injektion, mit Übergreifen auf die andere Beckenseite, sowie die hauptsächliche Verbreitung zwischen Vagina und Rektum bei Einstich der Kanüle ins hintere Scheidengewölbe.

Die zweite Gruppe meiner Versuche hat die Becken I, III, IV und VI zum Gegenstand; dieselben sind sämtlich von der Bauchhöhle aus injiziert und geben nun, im Gegensatze zu der ersten Gruppe, Gelegenheit zur Konstatierung vieler abweichender Ergebnisse im Vergleich zu denen der anderen Autoren. Ich berufe mich dabei im Folgenden stets auf meine früher gegebene Beschreibung.

Es erübrigt sich, die Versuche Koenigs besonders zu behandeln, da sie sich zum grossen Teil mit denen Schlesingers decken, doch muss ich auf eine, von letzterem in längeren Ausführungen behandelte, Verschiedenheit der Ansichten dieser beiden Forscher eingehen, da, wie ich glaube, meine Resultate geeignet sein dürften, die Wagschale zu Gunsten Schlesingers herabzudrücken.

Nach Schlesinger breiten sich, allerdings nicht in allen Fällen, aber doch meistens, die in die Ala vespertilionis sowie auch die ins hintere Blatt des Lig. latum injizierten Massen nach Überschreitung des Beckeneingangs zunächst nach hinten und oben, in die Gegend der grossen Gefässe und nach den Nieren hin aus. Bei meinem Becken IV hat die in die Ala vespertilionis sin. eingespritzte rote Masse nach Erreichung der Linea innominata den Weg nach vorn nicht gefunden, sondern ist nur nach hinten aufwärts, über

die Gegend der grossen Gefässe hinaus vorgedrungen. Auch bei Becken III, rechte Hälfte hat sich die hinten neben dem Rektum injizierte rote Masse, wie auch in der linken Hälfte desselben Beckens die blaue Masse, nur nach hinten oben bis ans Promontorium vorgeschoben und hier das Peritoneum abgehoben; eine Tendenz zur Ausbreitung nach vorn zeigt sich hier nirgends. Das sind also Resultate, die eher für Schlesingers als für Koenigs Anschauung sprechen, da die von letzterem beschriebene Infiltration nach vorn überhaupt von mir nicht beobachtet wurde. Diese Verschiedenheiten beziehen sich (Schlesinger l. c. S. 135) nur auf die ersten Stadien des Versuchs, während sie in späteren sich verwischen, aber gerade meine Versuche, bei denen ich nur verhältnismässig geringe Mengen injiziert habe, entsprechen diesen ersten Stadien, und deshalb glaube ich, mich eher Schlesinger anschliessen zu können. Damit will ich aber durchaus nicht gesagt haben, wie ja auch Schlesinger hervorhebt, dass nun bei jedem Versuche dies Resultat herauskommen müsse: die Gründe, aus denen ich nicht an eine absolute Konstanz aller dieser einschlägigen Experimente glaube, werde ich später auseinandersetzen. Immerhin schliesst sich auch v. Rosthorn (l. c. S. 11—12) nach seinen Erfahrungen im allgemeinen Schlesinger an, so dass also die grössere Zahl der Versuche der Ansicht des letzteren entsprechen dürfte.

Auch im übrigen verhalten sich die Resultate bei meinen Versuchen mit Injektion in die Ala vespertilionis und in das hintere Blatt des Lig. latum etwa gleich denen Schlesingers: Bei Einstich der Kanüle in die Ala vespertilionis nur geringe Verbreitung zwischen die Peritonealblätter, baldiges Überschreiten des Beckeneingangs, dann Emporsteigen nach hinten (cf. Becken IV).

Bei Einstich der Kanüle in den hinteren Beckenraum zuerst Infiltration der tieferen Schichten (cf. bes. Becken I), dann Aufsteigen nach hinten und Abhebung des Peritoneums von der hinteren Beckenwand (cf. Becken III u. IV).

Dagegen habe ich ganz wesentlich andere Resultate bei Einstich der Kanüle in das vordere Blatt des Lig. latum erhalten, als die genannten Autoren. Besonders Becken I und IV sind hierfür heranzuziehen. Bei Becken I hat sich die blaue Masse, in das vordere Blatt des rechten Lig. latum injiziert, zunächst zwar auch auf derselben Seite bis über die Linea innominata hinaus verbreitet, sie ist aber, ehe sie dann den Rand des kleinen Beckens überschritten hat, quer zwischen Uterus und Blase auf die andere Seite

übergegangen bis zur entgegengesetzten Linea innominota, und hat sich ausserdem auch nach rückwärts in die Tiefe des Beckenbindegewebes bis zu einem Punkt erstreckt, der etwa der Linie des Ansatzes des Lig. ovarico-pelvicum entspricht. Die Flüssigkeit hat also hier sowohl in der Quere, als in der Tiefe das Becken völlig durchsetzt. Daran schliesst sich ferner das Resultat der Injektion in das Vorderblatt des Lig. latum dextr. bei Becken IV: auch hier durchgreifende Infiltration der ganzen tiefen Bindegewebsmasse der rechten Beckenhälfte von vorn bis hinten, ohne Neigung zur Ausbreitung auf die Darmbeinschaufel.

Eine besondere Erörterung erfordert die von v. Rosthorn angenommene Abteilung des Becken-Subserosiums in drei durch bindegewebige Septa getrennte Zwischenräume (cf. oben S. 30). Derartige Scheidewände im Beckenbindegewebe haben zuerst Snégireff und Goubaroff angenommen (18, pag. 87 ff.) und durch Versuche die Regelmässigkeit ihrer Befunde darzustellen sich bestrebt. Sie unterscheiden allerdings nur eine Scheidewand, entsprechend dem Lig. rotundum, und demgemäss auch nur zwei Räume, compartiment antérieur et postérieur, die dem Subserosium paravesicale und parauterinum v. Rosthorns gleichzustellen sind. Diese Scheidewand haben die beiden russischen Autoren bei Virgines immer gesehen, betonen aber ausdrücklich, dass die Scheidewand bei Frauen, die geboren haben, sich durch Injektion sehr oft nicht mehr darstellen lässt (l. c. S. 92). Gleich darauf sprechen aber dann die Autoren davon, dass die in Betracht kommenden Exsudate meist post partum auftreten und dann entweder den vorderen oder hinteren Raum, letzteren häufiger, ausfüllen. Diese Darstellung ist nun meines Erachtens nicht folgerichtig; denn wenn diese Scheidewand bei Virgines nachzuweisen ist, nach einer stattgehabten Geburt aber nicht mehr, so ist doch auch nicht anzunehmen, dass sie für die Abgrenzung eines gerade nach einer Geburt sich entwickelnden Exsudates massgebend sein kann, ganz abgesehen davon, dass, wie ich vorher zu zeigen versucht habe, die Exsudate sich nicht nach festen Regeln verbreiten. Die Verf. widersprechen sich also selber, und es dürfte wohl richtiger sein, das anzunehmen, was, wie Verff. ausdrücklich hervorheben, von den meisten Autoren angenommen wird, dass nämlich das Beckenbindegewebe eine einzige ununterbrochene Masse darstelle.[1])

[1]) Or, selon la plupart des auteurs, le tissu cellulaire du bassin doit être considéré comme tissu ininterrompu (l. c. S. 93 und 94).

Neben dieser einen Scheidewand nimmt nun v. Rosthorn, wie erwähnt, noch eine zweite an (cf. S. 30). Während aber Snégireff und Goubaroff ihren Befund als konstant darstellen, geht v. Rosthorn lange nicht so weit, seinen Befund zu verallgemeinern, sondern macht ausdrücklich den Vorbehalt „falls sich dieser Befund als regelmässig für alle normalen Becken sich ergebender feststellen liesse“ (l. c. S. 13). Auch ich habe einmal, Becken III, linke Hälfte (cf. Abb. IV), einen Befund erhalten, der etwa dem von v. Rosthorn entspricht. Gelbe und rote Masse stossen hier in einer vom Lig. rotundum zur inneren Beckenfascie gezogenen Linie zusammen, und auch nach hinten reicht die rote Masse nur ganz wenig über den Ansatz des Lig. ovarico-pelvicum hinaus, so dass ich v. Rosthorn nur beistimmen kann, wenn er dieses Resultat als bei gleichzeitiger Injektion vorkommend erklärt. Ein Bedenken kann ich dabei allerdings nicht unterdrücken: Man erkennt nämlich an dem Präparat (deutlicher als auf der Abbildung), dass an der Vereinigungsstelle der gelben und roten Masse die beiden Farbentöne ineinander übergehen, als ob vor dem Erstarren eine Mischung stattgefunden hätte, und das würde nicht gerade für das Vorhandensein einer derberen Bindegewebslamelle an dieser Stelle sprechen. Immerhin aber bleibt die Thatsache bestehen, dass die beiden Flüssigkeiten sich in der oben beschriebenen Linie getroffen haben. Jedoch glaube ich nicht, dass dieser Befund ein konstanter ist, denn an demselben Becken III zeigen die auf der rechten Beckenhälfte nach ganz gleichem Modus injizierten Massen ein ganz anderes Verhalten, indem die blaue Masse hier etwa bis an eine Linie reicht, die vom Lig. ovarico-pelvicum nach dem Beckenboden gezogen ist. Diese Linie ist allerdings durch einen derben Bindegewebszug markiert (cf. Abb. III), in welchem unten der Ureter verläuft, aber das Lig. rotundum sitzt oben auf der Mitte der Kuppe der blauen Masse, ohne dass sich auch nur eine Spur von Scheidewand hier erkennen liesse (cf. Abb. III). Ferner müsste auch, wenn die betr. Scheidewände konstant wären, mein Versuch bei Becken IV anders ausgefallen sein. Hier hätten sich bei Injektion rechts vorn und hinten Subserosium paravesicale und pararectale füllen müssen, während das Subserosium parauterinum frei geblieben wäre, thatsächlich reicht aber die gelbe Masse von vorn bis hinten durch das Becken hindurch (cf. Abb. V u. VI) und grenzt ohne freien Zwischenraum erst ganz hinten an die blaue Masse. Ebenso ist bei Becken I und VII nichts von Scheidewänden

zu sehen. Ich glaube also es auf Grund dieser Versuchsresultate aussprechen zu dürfen, dass das von v. Rosthorn und mir in einem Falle beobachtete Verhalten der Injektionsflüssigkeiten kein konstantes ist. Auch in den Lehrbüchern der Anatomie habe ich die Scheidewände im Beckenbindegewebe nicht beschrieben gefunden. Waldeyer erwähnt zwar ein Mesoderma des Lig. rotundum und des Lig. infundibulo-(ovarico-) pelvicum, versteht aber darunter die seröse Bekleidung dieser Bänder, ohne eine besondere, nach der Beckenfascie führende Bindegewebslamelle zu beschreiben (19, p. 533). Derselbe Autor sagt (l. c. p. 631): . . . „Es (sc. Beckenbindegewebe) zeigt an manchen Stellen ein sehr ausgesprochenes blättriges Gefüge; subserös finden sich in ihm zahlreiche glatte Muskelkfasern; unmittelbar um die grossen Gefässstämme herum und um die Eingeweide ist es verdichtet.“ Dabei ist es natürlich nicht ausgeschlossen, dass im einen oder anderen Falle einmal ein solches Bindegewebsblatt ans Lig. rotundum anschliessend nach abwärts zur Beckenfascie reichend angetroffen wird, aber ein regelmässiger Befund dürfte das nicht sein. Immerhin liegt kein Grund vor, warum wir nicht die Bezeichnungen v. Rosthorns als Subserosium paravesicale (Fossa paravesicalis anterior und posterior Waldeyers), parauterinum und pararectale annehmen wollen, da sie eine sehr übersichtliche Bezeichnung der einzelnen Beckenregionen ermöglichen, jederzeit bei eröffneter Bauchhöhle in ihren Grenzen leicht zu erkennen sind und so namentlich für die Orientierung bei Operationen, bei Bestimmung des Sitzes und Ausgangspunktes von Tumoren etc. eine bequeme und einfache Bezeichnungsweise ermöglichen.

Finden demnach diese äusserlichen Grenzen des subserösen Raumes nicht immer ihre Fortsetzung in die Tiefe als trennende Scheidewände, so giebt es doch andere, wohlbekannte, festere Abschnitte im Beckenbindegewebe, die Freund (4) zuerst an Durchschnitten studiert und auch plastisch dargestellt hat (Verdichtungszonen), deren Verhalten den Injektionsmassen gegenüber ich noch erörtern muss. Es sind das die tiefsten Partien der Lig. lata (Lig. cardinalia Kocks. [7]), ferner die Ligg. sacro-uterina und utero-vesicalia, die alle in der Mitte um den Uterus zusammenlaufen und auf einem Horizontalschnitt durch die Mitte der Symphyse und die des II. Kreuzbeinwirbels (Freund, l. c. p. 331) eine sternförmige Figur bilden. Es war mir nun interessant festzustellen, wie sich diese derben Bindegewebsstränge gegenüber den Injektionsmassen

verhalten würden. Betrachten wir zunächst die Pars cardinalis lig. lati! Unter sieben Fällen, bei denen die Injektionsmasse bis in nächste Nähe der Pars cardinalis vorgedrungen ist, hat sie dieselbe nur zweimal infiltriert und durchsetzt, so dass man auf den Schnitten nur die Gefässe und dünne Bindegewebslamellen erkennt; dabei ist auch der Ureter rings vom Infiltrat umflossen. Es ist dies der Fall bei Becken I, Injektion ins Vorderblatt des Lig. latum dextr., und bei Becken II, Injektion vom rechten Scheidegewölbe aus. In allen übrigen fünf Fällen ist die Pars cardinalis freigeblieben, dabei hat sie aber nur einmal ihre Lage beibehalten, so dass man annehmen kann, dass die Infiltration eben bei ihrer Erreichung Halt gemacht habe. In den vier übrigen Fällen dagegen ist sie samt dem Ureter verdrängt, so dass sie also wohl in toto dem Druck der Flüssigkeit nachgegeben, dieser aber ein Eindringen zwischen ihre festgefügten Bindegewebszüge nicht gestattet hat. Von diesen Fällen sind drei vom Vorderblatt des Lig. latum aus injiziert, bei diesen allen ist Verdrängung in toto erfolgt, ebenso in einem Fall bei Injektion vom Scheidengewölbe aus, während im zweiten gleichen Fall weder Verdrängung noch Infiltration beobachtet wurde. Bei den Autoren wird ein besonderes Verhalten der Pars cardinalis nicht eigens erwähnt. Schlesinger sagt in der Beschreibung seiner Versuche allerdings des öfteren, dass die tieferen Partien des Lig. latum infiltriert werden; darunter wäre also doch wohl die Pars cardinalis zu verstehen; aber dass dieses Gebiet durch Injektionsmassen in toto verdrängt werde, finde ich nicht beschrieben. Ich habe diese Eigenschaft der Pars cardinalis, meistens von Injektionsflüssigkeiten nicht durchdrungen zu werden, deshalb so hervorgehoben, weil ich auch hier wieder eine Veranlassung sehe, vor Vergleichen mit infektiösen Infiltrationen zu warnen. Sind doch gerade die basalen Teile der Lig. lata bei den von der Cervix uteri ausgehenden Infektionen am allerhäufigsten der Sitz von massigen Exsudaten. Dass auch die weniger mächtigen Ligg. utero-vesicalia den künstlichen Infiltrationen in manchen Fällen Widerstand entgegensetzen, ist aus den Befunden bei Becken V und VI zu ersehen (cf. p. 31). Die Eigenschaft der Ligg. sacro-uterina als Verdichtungszone zeigt sich nur bei Becken I, indem hier im hinteren rechten seitlichen Beckenraum die blaue Masse plötzlich am Lig. sacrouterinum abschneidet. Hier ist aber zu erwägen, ob nicht, da doch die ungleich mächtigere Pars cardinalis infiltriert ist, der Befund am Lig. sacro-uterinum nur als ein zufälliger angesehen werden muss.

Endlich muss ich noch eines Punktes Erwähnung thun: ob nämlich der obere Teil des Lig. latum vom unteren durch eine besondere Bindegewebslamelle getrennt sei, eine Frage, die v. Rosthorn (l. c. p. 31) im negativen Sinne beantwortet. Ich muss zugeben, dass weder bei Injektion von der Ala vespertilionis aus die tieferen Abschnitte, noch umgekehrt bei Injektion in die tieferen Partien die Ala vespertilionis entfaltet werden. Ich habe aber auf allen den Schnitten, deren ich ja eine genügende Anzahl zu Gesicht bekommen habe, auch meinerseits eine solche Scheidewand nicht finden können und muss also annehmen, dass dieses Haltmachen der Injektionsflüssigkeiten auch in dem derberen Gefüge der Pars cardinalis seine Ursache habe.

So habe ich also bei meinen Versuchen Resultate erzielt, die sich zum Teil mit denen früherer Autoren decken, zum Teil aber auch in wesentlichen Punkten abweichen. Wenn ich ganz allgemein ausdrücken soll, worin diese Abweichungen bestehen, so möchte ich das dahin präzisieren, dass meine Resultate keine so gleichmässigen sind wie die anderer Forscher, sondern dass ich bei gleichem Ort und gleichem Modus der Injektion ungleiche Resultate erzielt habe. Dem gegenüber betont z. B. Koenig (l. c. p. 482) gerade die Gleichmässigkeit seiner Ergebnisse: „Ich erhielt mit Gleichmässigkeit folgende Resultate", v. Rosthorn erwähnt gleichfalls keine Verschiedenheit seiner Befunde, Schlesinger dagegen lässt an einer Stelle doch durchblicken, dass auch bei ihm nicht immer konstante Befunde sich ergaben, so (l. c. p. 128): „Nach welcher Richtung die injizierte Masse im gegebenen Falle in grösserer oder geringerer Quantität vordrängt, scheint ausser von individuellen Verhältnissen auch von der räumlichen Verschiedenheit des knöchernen Beckenskeletts, von der differenten Lagerung des Coecums auf der Darmbeingrube u. s. w. abzuhängen." Snégireff und Goubaroff, die gerade auf die Konstanz ihrer Resultate bei Virgines so grosses Gewicht legen, bekennen selbst, dass dies für Frauen, die geboren haben, nicht mehr zutrifft, und geben damit die Wichtigkeit individueller Verhältnisse zu. Ich möchte glauben, dass in diesen „individuellen Verhältnissen" der Kernpunkt der ganzen Frage zu suchen ist, dass nämlich beim einzelnen Individuum, ohne dass pathologische Verhältnisse vorliegen, die Beschaffenheit des Beckenbindegewebes eine so verschiedenartige ist, dass es auffallen müsste, wenn sich bei Versuchen, deren Resultate doch immerhin auf der

Konsistenz und mechanischen Beschaffenheit des Beckenbindegewebes beruhen, keine Unterschiede ergeben sollten.

Worin beruhen nun aber diese Unterschiede bei den einzelnen Individuen?

Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir auf eine Reihe von Punkten eingehen, die nur zum Teil auf anatomischer, zum grofsen Teil aber auf der Grundlage klinischer Betrachtungen zu erörtern sind. Es ist zunächst nicht zu bestreiten, dass der Widerstand, den das Beckenbindegewebe dem Vordringen der Injektionsflüssigkeiten entgegensetzt, um so grösser sein wird, je fester und derber es gefügt, um so geringer, je lockerer es von Hause aus ist. Dieser Festigkeitsgrad ist nun aber sowohl bei verschiedenen Personen, als auch in verschiedenen Lebensaltern und unter gewissen Ernährungsverhältnissen ein ausserordentlich ungleicher. Zunächst giebt es Personen, bei denen an sich schon alle Stützgewebe des Körpers eine gewisse Weichheit und geringe Widerstandsfähigkeit zeigen, die Personen mit sogenannter „schlaffer Faser", bei denen Muskeln und Bindegewebsapparat nur sehr ungenügend ausgebildet sind. Bei solchen wird die Widerstandskraft gegen Injektionen eine viel geringere sein, als bei muskulösen Individuen. Ferner besteht speziell in Bezug auf das Beckenbindegewebe ein wesentlicher Unterschied zwischen Nulliparen und Pluriparen. Wenn man bei einer Geburt bei einer alten Erstgebärenden beobachtet hat, welch enormen Widerstand die straffen Weichteile selbst im Zustand der Auflockerung durch die Gravidität zu leisten vermögen, und wenn man dagegen bedenkt, wie bei Pluriparen oft mit wenigen Wehen das Kind durch die schlaffen Genitalien getrieben wird, so wird man zugeben müssen, dass auch gegen andere mechanische Einwirkungen die Widerstandskraft eine sehr verschiedene sein muss. Eine gute Gelegenheit, sich am Beckenbindegewebe selbst von seiner grösseren oder geringeren Dichtigkeit nnd Straffheit zu überzeugen, bietet sich ferner bei den Operationen an der Scheide. Man muss sich nur den Unterschied vor Augen halten, den es macht, ob man bei der vorderen Kolpo-Coeliotomie eine Virgo oder eine Pluripara vor sich hat. Die Blase, die ja bei dieser Gelegenheit vom Uterus abgeschoben werden muss, hängt mit letzterem durch ein Bindegewebe zusammen, das gerade bei Injektionsversuchen sehr in Betracht kommt (cf. Becken I, II): bei der Virgo macht es oft grosse Mühe, die derbe Bindegewebsschicht zwischen Uterus und Blase zu durch-

trennen, so dass Messer und Schere nachhelfen müssen. Bei der Pluripara geht die Ablösung mit spielender Leichtigkeit vor sich.

Ein fernerer Punkt von Wichtigkeit ist der grössere oder geringere Fettreichtum der Gewebe. Je zahlreicher und je dichter die Bindegewebsmaschen von Fettkörpern ausgefüllt sind, desto schwerer verbreitet sich eine Injektionsflüssigkeit in ihnen, je weniger bedeutend der Fettgehalt ist, desto leichter erfolgt die Infiltration. Dass das keine rein theoretische Erwägung ist, lehrt ein alltägliches Beispiel aus der Klinik. Es soll bei einer anämischen Operierten eine subkutane Kochsalzinfusion gemacht werden, man wählt dazu die Gegend unterhalb des Schlüsselbeins. Gerät nun, wie das bei mangelnder Technik nicht selten vorkommt, die Kanüle in das Fettgewebe der Mamma, so fliesst nur sehr wenig Flüssigkeit in das Gewebe ein, sticht man dann aber die Kanüle in das lockere Zellgewebe zwischen Pectoralis und Mamma, so kann man mit Leichtigkeit grosse Mengen einlaufen lassen. Nun ist das Beckenbindegewebe bei gutgenährten Personen ein ziemlich fettreiches Gebiet, oft findet man hier Fett in ganz bedeutenden Mengen abgelagert, dieser Fettgehalt pflegt aber mit dem allgemeinen Ernährungszustand rasch und in hohem Grade zu wechseln. Analog dem oben gegebenen Beispiel wird nun auch hier ein grosser Unterschied in der Widerstandsfähigkeit des Beckenbindegewebes zu berücksichtigen sein. Dieser Unterschied kann zunächst ein primärer sein, indem bei fettreichen Personen die Injektionsflüssigkeit mehr Widerstand finden wird, als bei fettarmen. Noch viel prägnanter aber muss sich der Einfluss eines wechselnden Fettgehaltes geltend machen; ich denke dabei an solche Fälle, in denen vorher fettreiche Personen in kurzer Zeit stark abgemagert sind. Jedem Gynaekologen ist es eine geläufige Beobachtung, dass Frauen, die, vorher in gutem Ernährungszustand, nur infolge konsumierender Krankheiten oder nach Entfettungskuren viel Fett verloren haben, plötzlich einen Scheiden- und Uterusprolaps bekommen, der doch seinerseits auch nur der Ausdruck hochgradiger Erschlaffung des Beckenbindegewebes ist. Bekommt man nun zu seinen Versuchen zufällig ein Präparat einer solchen Person, so wird man in den nun leeren Zellgewebsräumen eine enorme Verbreitung konstatieren können. Dagegen denke man sich denselben Versuch an der Leiche einer älteren fettreichen Virgo, so wird man sich dem Unterschied der Bedingungen, unter denen der Versuch stattfindet, nicht verschliessen können. Ich glaube, dass die Verschiedenheiten der beschriebenen Resultate zum grossen Teil auf solche zufällige Verhältnisse zurückgeführt werden müssen.

Um ganz einwandfrei miteinander vergleichbare Resultate zu erhalten, müsste man die Injektionsversuche immer nur an gleichartigen Objekten vornehmen, wie es Snégireff und Goubaroff gethan haben. Da aber in der Wirklichkeit wohl niemals eine vollständige Gleichheit der Bedingungen zu erzielen sein wird, so kranken alle diese Veruche daran, dass sie eine allgemeine Gültigkeit nur in beschränktem Masse beanspruchen dürfen, somit nur individuellen Wert besitzen.

Am Schluss dieser Betrachtungen möchte ich meine Ansicht über das Beckenbindegewebe in seinem Verhalten zu injizierten Flüssigkeiten in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Die Injektionsversuche mit flüssigen, rasch erstarrenden Massen in das Beckenbindegewebe sind für die Würdigung der Ausbreitung pathologischer Flüssigkeitsansammlungen (Exsudate) nicht als vorbildlich anzusehen, da bei ihnen die Infektionserreger mit ihrem schrankenlosen Vordringen fehlen. Nur für rein mechanische Ergüsse, z. B. Hämatome, seröse Stauungsexsudate, können sie einen Wert beanspruchen.

2. Die bei den Injektionsversuchen von Koenig, Schlesinger, v. Rosthorn als typisch festgestellten Verbreitungswege von ins Beckenbindegewebe injizierten Flüssigkeiten sind nur zum Teil als konstant anzusehen, indem sich unter individuell verschiedenen Umständen auch abweichende Resultate ergeben. Auch die von v. Rosthorn (zum Teil nach dem Vorgehen von Snégireff und Goubaroff) angenommene Abteilung der seitlichen Beckenbindegewebsmassen (Subserosium paravesicale, parauterinum, pararectale) durch Scheidewände ist nicht für alle Fälle nachweisbar.

3. Auf die geringere oder grössere Ausbreitungsmöglichkeit dürfte der Gesamtzustand der Gewebe, besonders aber der Ernährungszustand des Individuums (Fettgehalt), sowie die Anzahl der überstandenen Geburten von bedeutendem Einfluss sein.

Litteratur.

1. Bayer, Zur Physiologie, Pathologie und Morphologie der Gebärmutter. Gynäk. Klinik Strassburg, 1885.

2. Billroth, Über die Verbreitungswege der entzündlichen Prozesse. Volkm. Samml. klin. Vortr., Chirurgie Nr. 2.

3. Chrobak und von Rosthorn, Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Spec. Pathologie und Therapie, her. v. Nothnagel, XX. Bd. 1. Teil.

4. Freund, W. A., Anat. Lehrmittel zur Gynäkologie, Beitr. z. Gebh. u. Gyn., Bd. IV, p. 58.

Derselbe, Das Bindegewebe im weiblichen Becken und seine pathologischen Veränderungen. Gynäk. Klinik Strassburg, 1885.

5. Grohé, Über Bau und Wachstum des menschlichen Eierstocks etc. Virchows Archiv, Bd. 26.

6. Henke, Topograph. Anatomie des Menschen, Berlin 1884.

7. Kocks, Die normale und pathologische Lage und Gestalt des Uterus Bonn 1880.

8. Kölliker, Die Lage der inneren weiblichen Geschlechtsorgane. Bonn 1882.

9. Koenig, Die perimetritischen Exsudate der Wöchnerinnen. Arch. d. Heilkunde, Bd. III, 1862.

10. Derselbe, Über die Bedeutung der Spalträume des Beckenbindegewebes für die Verbreitung der entzündlichen Prozesse. Volkm. Samml. klin. Vorträge, Nr. 57.

11. Luschka, Anatomie des menschlichen Beckens. Tüb. 1864.

12. A. Martin, Lage und Bandapparat des Eierstocks. Festschr. für Karl Ruge, Berlin 1897.

13. Nagel, Die weiblichen Geschlechtsorgane. Handbuch der Anatomie des Menschen, her. v. Bardeleben, Jena 1896.

14. v. Rosthorn, Die Krankheiten des Beckenbindegewebes. Veits Handbuch der Gynäk., Bd. III.

15. Schlesinger, Anatomische und klinische Untersuchungen über extraperitoneale Exsudationen im weiblichen Becken. Mediz. Wochenschr., Wien 1878.

16. Sellheim, Zur Topographie der Beckeneiterungen. Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gynäk., Bd. VII.

17. Derselbe, Atlas zur pathologischen Anatomie des Beckenbindegewebes. Freiburg 1899.

18. Suégireff u. v. Goubaroff, Diskussion: Des suppurations pelviennes. Verh. d. internat. Gyn.-Kongr., Brüssel 1892, S. 87.

---

[1]) Ich führe hier nur die von mir selbst eingesehene Litteratur an, ein umfassendes Verzeichnis derselben findet sich in: v. Rosthorn, Krankheiten des Beckenbindegewebes (Veits Handbuch der Gynäk., Bd. III).

19. Waldeyer, Das Becken. Bonn 1899.

20. Ehrendorfer, Beitrag zur serösen Infiltration des parauterinen Bindegewebes und deren Ausdehnung in weitere Gebiete des Cavum subserosum am Lebenden. Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn., Bd. XI.

Figurenerklärung zu Tafel XI/XII.

Fig. 1. Sagittaler Medianschnitt durch Becken I, linke Seite.

a. Blaue Masse, in das vordere Blatt des rechten Lig. lat. injiziert, ist in dicker Schicht zwischen Uterus und Blase ausgebreitet und überragt die letztere.

b. Gelbe Masse, injiziert in die hintere Platte des Lig. lat. sin., breitet sich nach hinten in die Tiefe zwischen Rektum und Vagina aus.

U. Uterus, *Bl.* Blase, *V.* Vagina, *R.* Rektum, *S.* Symphyse.

Fig. 2. Sagittalschnitt durch Becken I, linke Seite.

a. Blaue Masse, injiziert in das vordere Blatt des Lig. lat. dextr., ist bis fast an die linke Linea innominata vorgedrungen.

l. r. Lig. rotundum, *t.* Tube, *l. o. p.* Lig. ovarico-pelvicum.

Fig. 3. Sagittalschnitt durch Becken III, rechte Seite.

a. Blaue Masse, injiziert in das Vorderblatt des Lig. latum dextrum, breitet sich in breiter Schicht bis in die Höhe des Lig. ovarico-pelvicum aus.

b. Gelbe Masse, in die Ala vespertilionis dextra injiziert, breitet sich in schmaler Schicht bis an die Beckenwand aus und geht Z. T. in die blaue Masse über.

c. Rote Masse, injiziert rechts hinten, seitlich vom Rektum, reicht weit nach hinten und oben bis an das Promontorium.

l. r. Lig. rotundum, *l. o. p.* Lig. ovarico-pelvicum, *bl.* Bindegewebslamelle, in der der Ureter *u.* verläuft, *pc.* Pars cardinalis, nach unten verdrängt.

Fig. 4. Sagittalschnitt durch Becken III, linke Seite.

a. Gelbe Masse, injiziert in das Vorderblatt des Lig. lat. sin.

b. Rote Masse, injiziert in die linke Ala vespertilionis. Beide Massen treffen sich in einer Linie, die vom Lig. rotundum (*l. r.*) nach dem Beckenboden gezogen ist; die Farben gehen ineinander über.

c. Blaue Masse, injiziert in die Hinterplatte des Lig. lat. sin, reicht weit nach hinten bis fast zum Promontorium.

ll. Lig. latum mit *u.* Ureter, beide nach oben verdrängt.

Fig. 5. Frontalschnitt durch Becken IV.

a. Gelbe Masse, injiziert vorn rechts neben der Blase in die tieferen Schichten des Beckenbindegewebes. Verdrängung des Collum uteri und der Vagina nach links, des Lig. latum dextrum mit dem Ureter nach rechts und oben.

b. Rote Masse, injiziert in die Ala vespertilionis sin. Ausbreitung seitlich und nach hinten oben über die grossen Gefässe hinaus. Das Lig. cardinale sin (*l. c. sin.*) wird nicht durchsetzt.

U. Uterus, *V.* Vagina, *R.* Rektum, *l. c. d.* Lig. cardinale dextr., *U.* Ureteren

Fig. 6. Frontalschnitt durch Becken IV.

a. Gelbe Masse, injiziert wie in Fig. 5. Ausdehnung bis in den hintersten Teil des kl. Beckens neben dem Rektum.

b. Blaue Masse, injiziert hinten rechts neben dem Rektum, nimmt nur den äussersten Teil des kl. Beckens ein; sie ist zum Teil durch die Apertura ischiadica nach aussen getreten.

R. Rektum.

Aus der Frauenklinik der Universität Halle a. S.

Über habituellen Fruchttod infolge von Endometritis.

Von

W. Urfey,

Assistenzarzt.

Mit drei Textabbildungen.

Während bei habituellem Absterben der Frucht in den letzten Schwangerschaftsmonaten für gewöhnlich die Lues als Ursache anzusehen ist, giebt es doch einzelne Fälle, wo regelmässig kurz vor dem Ende der Schwangerschaft der Fruchttod eintritt, ohne dass bei beiden Eltern der geringste Anhaltspunkt für Syphilis vorhanden wäre. Charakteristisch für diese Fälle ist meist noch der Umstand, dass die Frauen früher von demselben Manne herrührende lebende Kinder geboren haben. Einen hierher gehörigen Fall beobachtete vor einiger Zeit Herr Prof. Fehling in seiner Privatpraxis und hat ihn mir zur Untersuchung und Veröffentlichung gütigst zur Verfügung gestellt.

Frau N., 30jährig, Vp. will nie krank gewesen sein. 1. Kind lebend geboren, war sehr schwach, lebt noch. 2. Kind in 7. Monat totgeboren. Placenta manuell gelöst. 3. Kind lebend geboren, 1750 g schwer, lebt. 4. Kind Dezember 1896 totgeboren, angeblich infolge Diphtherie der Gravida. 5. Jetzige Schwangerschaft, letzte Regel 20. Dezember 1897. Die Schwangere, von dem lebhaften Wunsche beseelt, ein ausgetragenes lebendes Kind zu erzielen, konsultierte Prof. F. zum ersten Male am 7. Februar 1898. Normaler Befund. Urin eiweissfrei. Kein Ödem; auch in den früheren Schwangerschaften sollen solche niemals bestanden haben. Kein Zeichen von Lues. Der Ehemann stellt ebenfalls entschieden in Abrede, je venerisch erkrankt gewesen zu sein. Trotzdem wird der Sicherheit halber eine antisyphilitische Behandlung eingeleitet; Pat. erhält zunächst Syrup. ferri jodat, später Sol. Kali jodat 10 : 200. Erste Kindsbewegungen am 4. Mai 1898. Urin stets eiweissfrei. Wiedervorstellung am

5. Juli. Schwangere klagt über mässige ziehende Schmerzen im Leibe. Schwache Kindsbewegungen, Herztöne von normaler Frequenz, Portio weich; Schädellage. Am 21. Juli kommt Pat. wieder mit der bestimmten Angabe, seit 2 Tagen keine Kindsbewegungen mehr zu spüren. Kind in zweiter Schädellage, nirgends Herztöne nachweisbar, weshalb der Tod der Frucht als wahrscheinlich angenommen wird. Am 26. Juli erfolgte denn auch die spontane Geburt eines faultoten Kindes. Wochenbett verlief normal. Frucht und Placenta wurden mir sofort zur Untersuchung resp. Konservierung zur Verfügung gestellt.

Sektionsbefund:

39 cm langer, 1100 g schwerer männlicher Foetus; allenthalben ziemlich starke Lanugohaare, Spitzen der Fingernägel etwa $1^1/_2$ mm von den Enden der Phalangen entfernt. Epidermis in grossen Fetzen abgelöst. Bauchdecken stark durchtränkt von einer schmutzigbraunroten Flüssigkeit; in der Bauchhöhle ebensolche in der Menge von 30 ccm. Leber überragt den Rippenbogen nur um 2 cm; erscheint nicht vergrössert; Kapsel glatt, Parenchym zerfliesslich von schmutzigbrauner Farbe und fast völlig verwischter Struktur. Milz $2^1/_2 : 1^1/_4 : {}^3/_4$ cm; 9 g schwer, Pulpa mürb, braunrot, Follikel undeutlich. Nieren wenig gelappt, Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt, auf der Schnittfläche Rinde und Mark nur schwer abzugrenzen; nur die Markstrahlen heben sich als weisslichgelbe Stränge etwas besser von dem übrigen rotbraunen Gewebe ab. Magen, Darm, Nebennieren, Herz ohne merkbare Veränderungen. Lungen ziemlich derb; Parenchym auf den Durchschnitt braunrot, stark imbibiert. Makroskopisch kein pneumonischer Herd nachweisbar. Thymus nimmt etwa die Hälfte des vorderen Mediastinums ein, ist mässig derb; keine Abscesse o. dgl. Femur Knochenkern der Epiphyse kaum 1 mm breit, Verkalkungszone ca. $^3/_4$ mm breit, gelblich in ziemlich scharfer Linie gegen den Knorpel abgesetzt. Wenn schon dieser makroskopische Befund keinen Anhaltspunkt für Lues ergab, wurde dies durch den Ausfall der mikroskopischen Untersuchung von Lunge, Leber, Milz und Nieren nur bekräftigt. Alle diese Organe zeigten eine der seit dem Fruchttode verflossenen Zeit entsprechende Nekrose, wiesen aber nirgends die für Lues charakteristischen Wucherungen des interstitiellen Gewebes oder dergleichen auf.

Placenta: Gewicht 290 g; Grösse $17^1/_2 : 13$ cm, ist oval, ca. $^1/_4$ cm dick, fast gar nicht gelappt. Sie weist zahlreiche weisse Infarkte von Kirchkern- bis zu Thalergrösse auf, die gut $^3/_5$ des gesammten Volumens einnehmen und meist die ganze Dicke durchsetzen; daneben einzelne frische Infarkte. Der anscheinend noch normale geringere Teil der Placenta ist sehr derb, auf dem Durchschnitt von blauroter Farbe und geringem Blutgehalt. Die untere Fläche ist mit 4 bis 5 mm dicker, graugelber Decidua bedeckt, welche auch mächtige Fortsätze zwischen das Zottengewebe hinein entsendet. Ausserdem fallen auf dem Durchschnitte zahlreiche erbsen- bis bohnengrosse teils frische, teils schon ältere Blutungsherde auf, die meist von der Decidua ihren Ausgang genommen

zu haben scheinen. Die Eihäute sind rötlich imbibiert, die Nabelschnur stark aufgequollen, an den Nabelschnurgefässen keine sichtbaren Veränderungen der Wand. Die Placenta war gleich nach der Geburt und nach Erhebung der makroskopischen Befunde in Formalin aufgehoben worden. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden ihr an verschiedenen Stellen sowohl von den normal erscheinenden Partien, wie auch von den Infarkten und Blutungen dünne Scheiben entnommen und in Alkohol von steigender Konzentration gehärtet, alsdann in Paraffin eingebettet. Die meisten Blöcke wurden in Serienschnitte von etwa 10 bis 12 μ Dicke zerlegt und mit Haematoxylin resp. Haematoxylin-Eosin gefärbt.

Am stärksten erkrankt erscheint die Decidua, welche durchweg hochgradig verdickt ist. An manchen Stellen beschränkt sich diese Veränderung nur auf eine gewaltige Vermehrung der zelligen Elemente. Die Zellen sind klein, in zahllosen Schichten auf einander getürmt und besitzen meist mehrere, oft gelappte Kerne, die sich intensiv färben und eine deutliche Chromatinzeichnung aufweisen. Meist bleibt es jedoch nicht bei einer blossen Wucherung, vielmehr tritt eine starke Degeneration in ihren verschiedenen Stadien hinzu. Die Färbbarkeit nimmt ab, die Zellgrenzen verwischen sich immer mehr, endlich bleibt nur eine schmutzig diffus gefärbte, fast strukturlose Masse übrig, in der nur noch einzelne Zelltrümmer die Abstammung von der Decidua erkennen lassen. Zuweilen nehmen diese streifigen Massen auch ähnlich dem Hyalin intensiv die Färbung mit Eosin an. In diesen nekrotischen Herden begegnet man vielfach ausgedehnten Blutungen verschiedenen Alters. Manche sind noch ganz frisch, lassen die einzelnen Blutkörperchen deutlich hervortreten und drängen die anliegenden Deciduazellen unregelmässig auseinander, sie komprimierend und teilweise zertrümmernd. An anderen Stellen sind bereits Zeichen beginnender Organisation vorhanden, die bei den ältesten Herden fast vollendet ist. Hier sieht man dann inmitten eines mehr oder weniger dicken Ringes konzentrisch angeordneten Bindegewebes einen aus zerfallenen Blutelementen bestehenden Kern. Die Ausdehnung dieser Bluträume ist sehr verschieden; manche beschränken sich auf die Decidua, andere erstrecken sich von den oberflächlichen Deciduaschichten bis tief in das Zottengewebe hinein. Eine dritte Art der Veränderung bildet die Umwandlung der Deciduazelle in ein bald kernreiches streifiges, bald mehr derbes kernarmes Bindegewebe. Als Beweis für den entzündlichen Charakter der Deciduaerkrankung

begegnen wir vielfach einer hochgradigen kleinzelligen Infiltration, die in der Nähe der freien uterinen Fläche am stärksten ist und sich nach der Tiefe zu in immer dünner werdenden Zügen allmählich verliert. Alle diese Veränderungen beschränken sich keineswegs auf die uterine Oberfläche der Placenta, vielmehr setzt sich das Deciduagewebe in massenhaften, starken Zügen durch die ganze Dicke der Placenta bis unter das Chorion fort, in Beziehung zu den massenhaften Infarkten tretend, die Zottenzwischenräume oft völlig erfüllend und so einen dichten Überzug über die Zotten

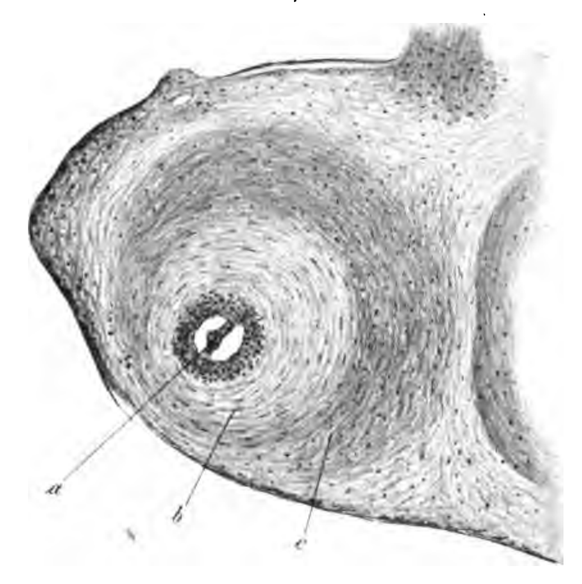


Fig. 1. Zeiss Apochrom 8, Compens.-Ocular 6.
Zotte mit völligem Verschluss des Arterienlumens. *a.* Intima, *b.* Media, *c.* Adventitia.

bildend. Betrachten wir nunmehr die Veränderungen am fötalen Teile der Placenta! Die Zotten bieten nur an wenigen Stellen ein einigermassen normales Aussehen. Auch an diesen erscheinen sie dürftig, komprimiert, ihr Stroma auffallend fest und derb; die Gefässe und der Epithelüberzug ohne wahrnehmbare Veränderungen. Im Gegensatz hierzu ist die Mehrzahl der Zotten in ihrem Bau merklich verändert. Die inmitten der zahlreichen Infarkte gelegenen Zotten zeigen die gewöhnlichen, bekannten nekrotischen Umwandlungen, sind ihres Epithels beraubt, völlig zusammengedrückt

und zerstört, so dass oft nur ein schmales, streifiges, diffus gefärbtes Band ihre Anwesenheit verrät. In den infarktfreien Gegenden besitzen die Zotten ihr Epithel und den Bau ihres Stromas noch fast unverändert, doch ist es hier der Gefässapparat, der eine genauere Beschreibung erfordert. In manchen Fällen giebt sich die Erkrankung derselben nur durch dichte Aneinanderlegung der Blutkörperchen und regellose Durchquerung des Gefässlumens durch feine, fädig ausgezogene Spindelzellen zu erkennen. Die nächste Stufe bildet eine Wucherung der Intima und vor allem der Media, welche sich bis zum völligen Verschluss des Gefässes steigert.

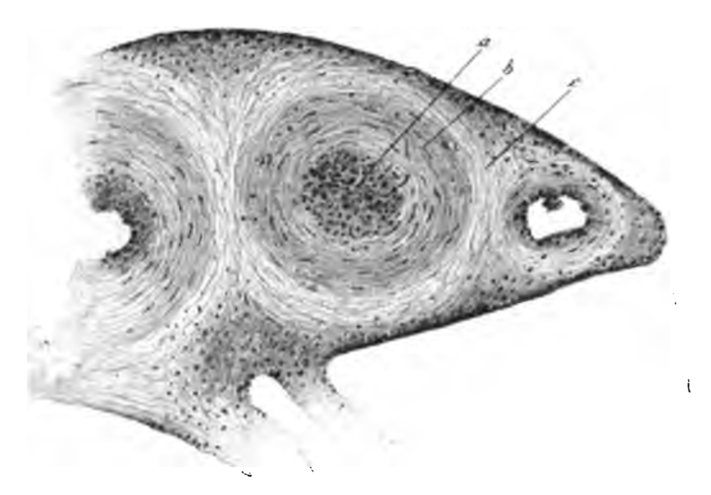


Fig. 2. Zeiss Apochromat 8, Compens.-Ocular 4.
Zotte mit beginnender Obliteration einer Arterie. *a.* Gewucherte Intima, *b.* ebenfalls verdickte Media, *c.* Adventitia.

Durch bindegewebige Umwandlung werden die so obliterierten Gefässe endlich in einen oft nur noch undeutlich sich abhebenden, soliden, aus konzentrischen Lagen bestehenden Strang übergeführt. Indes zeigen nicht alle beteiligten Gefässe diese letzte Phase der Verödung. An Stelle des früheren Lumens hat sich vielmehr oft im Innern des gewaltig verdickten Mediaringes ein Netz kleinster, nur mit zartem Endothel ausgekleideter neuer Gefässchen gebildet, deren Lichtung völlig frei oder mit durchaus normalen Blutkörperchen angefüllt ist. Die intervillösen Räume sind zum grössten Teil völlig von gewucherten Deciduazellen und kleinen Rundzellen erfüllt, enthalten nur im kleinsten Teil der Placenta Blut.

Fassen wir hiernach unseren Befund kurz zusammen, so haben wir es in erster Linie mit einer hochgradigen Erkrankung der Decidua zu thun, gekennzeichnet durch Wucherung der Zellen mit kleinzelliger Infiltration und nachfolgender Degeneration. Infolge dieses Prozesses musste der mit der Decidua so innig zusammenhängende fötale Anteil der Placenta zu Grunde gehen. Dass die Erkrankung des Zottenapparates sekundärer Natur ist, beweist auch der Umstand, dass der stärkste Grad der Zottenveränderungen sich in der Nähe der Decidua befindet, während sich die noch mehr oder weniger normalen Zotten sämtlich an der fötalen Seite nachweisen lassen, dass überhaupt die Schwere der Zottenerkrankung an den einzelnen Stellen von dem jeweiligen Zustand der dort befindlichen Decidua

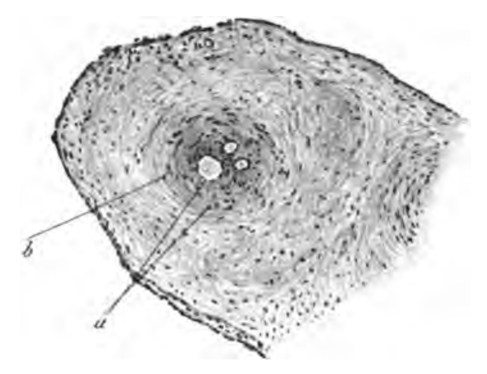


Fig. 3. Zeiss Apochrom 8, Compens.-Ocular 4.
a. Neugebildete Gefässlumina, im Centrum einer obliterierten Zottenarterie *b.*

abhängig ist. Bezüglich der Gefässobliteration und -Neubildung in den Zotten bin ich nicht mit Merttens[1]) der Ansicht, dass diese lediglich als postmortale Erscheinungen, durch osmotische Prozesse bedingt, aufzufassen seien. Wenn Merttens als Stütze für seine Annahme den Umstand herbeizieht, dass er diese Veränderungen nur in noch von Blut umspülten Zotten gesehen habe, während sie bei den im Innern von Infarkten gelegenen fehlen, so kann ich damit nicht übereinstimmen. Ich habe vielmehr einzelne Zotten, welche diese Gefässneubildung in sehr ausgeprägtem Masse aufweisen, bis tief hinein in typische Infarkte verfolgen können, wo sie derart dicht von Decidua- und Rundzellen umgeben waren,

[1]) Merttens, Beitr. z. norm. u. pathol. Anatomie der menschl. Placenta. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 30.

dass die zu solchen intensiven Gewebsneubildungen doch unbedingt erforderliche Nahrungszufuhr aus der Umgebung kaum möglich und denkbar gewesen wäre. Vielmehr möchte ich mich der Anschauung zuneigen, dass der Beginn dieses Prozesses noch in die Lebzeiten des Foetus zurückzuverlegen sei. Mit der zunehmenden Erkrankung des den Mutterboden darstellenden Deciduagewebes mussten die Lebensbedingungen für die in ihr wurzelnden und aus ihr Nahrung beziehenden Zotten ständig schlechter werden, die Zufuhr und überhaupt die Cirkulation in den Zottengefässen langsam abnehmen. Nach Analogie des nach dem ersten Atemzug nicht mehr von Blut durchströmten Ductus Botalli würde dann auch hier die Obliteration der Gefässe die Folge sein, die nur nach Massgabe der nur allmählich sich verringernden Cirkulation eine langsamere sein müsste. Es erschien auch nicht denkbar, dass derartig ausgedehnte Gefässneubildungen in der kurzen Zeit von nicht 8 Tagen sich entwickelt haben sollten (länger kann nach Anamnese und Befund der Fruchttod nicht zurückverlegt werden). Experimentelle Untersuchungen[1]) unterbundener und in andere Tierkörper verpflanzter Gefässstücke haben auch ergeben, dass die Bindegewebsentwicklung nicht vor Ablauf von etwa 3 Wochen erfolgt. Das Vorkommen derartiger Gefässveränderungen hat endlich auch Franqué[2]) u. a. bei Placenten lebend geborener oder schlecht entwickelter Kinder nachgewiesen.

Dass es sich in unserem Falle wirklich um eine Erkrankung des mütterlichen Placentaranteils infolge alter endometritischer Prozesse handelt, beweist auch das Untersuchungsergebnis einer im Okt. 1898, drei Monate nach der Geburt vorgenommenen Ausschabung. Dieselbe ergab reichliche Schleimhautmassen mit spärlich beigemischtem Blut. Mikroskopisch fand sich eine typische Endometritis diffusa hyperplastica. Die Drüsen waren stark vermehrt, zeigten vielfache Inversionen und cystische Erweiterungen. Das interstitielle Gewebe war hochgradig gewuchert und an vielen Stellen kleinzellig infiltriert; es fanden sich zahlreiche Blutungen ins Gewebe, welche die Drüsen teilweise komprimierten. Die Untersuchung auf Bakterien nach dem Vorgang Emanuels[3]) ergab ein negatives Resultat. — Nach dem allen möchte ich als Ursache für das habituelle Ab-

---

[1]) Benecke, Zieglers Beiträge 1890, und Sokoloff, Zieglers Beiträge 1893.
[2]) v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., 37.
[3]) Emanuel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., 31, 32, 36.

sterben der Frucht in diesem Fall die bereits seit langem bestehende (Adhärenz der Placenta bei der 2. Geburt) chronische Endometritis annehmen. Mit der Ätiologie ist dann für solche Fälle zugleich ein Fingerzeig für die einzuschlagende Therapie gegeben. Wenn es gelingt, die Uterusschleimhaut umzustimmen, wieder zur Norm zurückzuführen, muss sich der Erfolg im Falle einer etwaigen neuen Schwangerschaft in Gestalt eines reifen lebenden Kindes präsentieren. Unsere Patientin hat neuerdings wieder konzipiert und sieht ihrer Niederkunft im Juni entgegen. Bisher ist die Schwangerschaft völlig normal verlaufen.

Aus der Frauenklinik der Universität Strassburg i. E.

Zur Modifikation der Alexander-Adams'-schen Operation.

Zugleich ein Beitrag zur operativen Behandlung der Retroflexio und des Prolapsus uteri.

Von

Dr. A. von Meer,
ehemal. Assistenten der Klinik.

Das Urteil der Gynaekologen über den Wert der Verkürzung der Ligamenta rotunda vom Leistenkanale aus zur Heilung der Retroflexio und des Prolapsus uteri ist von jeher ein geteiltes gewesen.

Namentlich standen die deutschen Gynaekologen dieser von Aran und Alquié ersonnenen, von W. A. Freund zuerst an der Leiche studierten und von Alexander und Adams gleichzeitig zuerst ausgeführten Operation, zu einer Zeit, wo dieselbe in England und Amerika schon allgemeine Anerkennung gefunden hatte, noch misstrauisch gegenüber.

Erst durch die Publikation einer Reihe von günstigen Resultaten aus den Kliniken von Kocher, Werth und Küstner wurde der Operation seit der Mitte des vorigen Jahrzehntes in Deutschland weiterer Eingang verschafft. Wenn nun auch heute das allgemeine Urteil dahin geht, dass für manche Fälle von Retrodeviation und Prolaps des Uterus das Operationsverfahren durch kein Mittel zu ersetzen ist, das demselben an Gefahrlosigkeit gleich käme, so herrschen über einzelne technische Fragen doch noch grosse Meinungsverschiedenheiten. Wenigstens geht aus der Litteratur hervor, dass noch immer keine Einigung darüber erzielt worden ist, ob es vorteilhafter sei, die Verkürzung der Ligamenta rotunda vom äusseren Leistenringe aus, oder nach

Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanales von diesem aus vorzunehmen.

Die in den folgenden Zeilen beschriebene Modifikation nimmt eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Extremen ein und wenn durch die Veröffentlichung derselben der Streit um die Methode geschlichtet und dem Operationsverfahren neue Anhänger gewonnen werden sollten, so ist der Zweck derselben erreicht.

Der Verlauf der Operation ist folgender:

Reinigung des Operationsfeldes, Aufrichtung des Uterus in der Narkose und Einführen einer Uterussonde, die während der Operation liegen bleibt; eventl. Einlegen eines passenden Pessars. Aufsuchen des Tuberculum pubicum zur genauen Orientierung über die Lage des äusseren Leistenringes. Derselbe liegt dicht lateral und ein wenig oberhalb vom Tuberculum pubicum. Mit Jodtinktur oder Argentumstift wird dann der Symetrie halber die Richtung und Länge der beiderseitigen Schnitte parallel und ca. 1 cm oberhalb vom Ligamentum Poupartii aufgezeichnet. Der Schnitt braucht jederseits nur ca. 4 cm lang zu sein und die Haargrenze des Mons veneris nicht zu überschreiten. Eventuell Bogenschnitt nach Casati oder Rumpf. Durchtrennung der Weichteile bis auf die Fascie des M. obliquus ext., die nach Rumpf daran kenntlich ist, dass alle darüber liegenden Gewebe auf ihr verschieblich sind. Die Gegend des äusseren Leistenringes ist jetzt durch den Imlach'schen Fettpfropf gekennzeichnet. Dieser wird entweder durch stumpfes Abpräparieren mit dem Messerstiel oder durch die mit einem Tupfer bedeckte Zeigefingerspitze nach unten innen gedrängt. Dadurch werden die beiden Pfeiler des äusseren Leistenringes und die aus ihm heraustretenden Gebilde sichtbar. Der N. ileo-inguinalis wird isoliert, zur Seite gezogen und die pinselartig ausstrahlenden Fasern des Ligamentum rotundum werden auf eine untergeschobene Hohlsonde gelagert. Es folgt die Unterbindung der bis dahin durchschnittenen und sorgfältig gefassten Gefässe.

Der jetzt folgende Akt stellt die von den bisher üblichen Verfahren abweichende Modifikation dar.

Es wird nämlich unter Verziehung des äusseren Wundwinkels mit stumpfen Haken nach oben aussen die Fascie des M. obliquus ext. da, wo sie von den Vasa epigastrica superficialia gekreuzt

wird, in der Richtung ihres Faserverlaufs $^{1}/_{2}$—$^{3}/_{4}$ cm weit gespalten. Von diesem Spalt aus, der ungefähr der Stelle des subperitonealen Leistenringes entspricht, wird eine dünne Kornzange wie bei Kochers „Operation des Leistenbruches mit seitlicher Verlagerung des Bruchsackhalses" subfascial nach dem äusseren Leistenringe vorsichtig durchgeführt, dort geöffnet, die auf der Hohlsonde gelagerten Ausbreitungsfasern des Lig. rot. gefasst, das letztere von seiner Insertion abgeschnitten und unter Isolierung des N. ileo-inguinalis und der begleitenden Gefässe auf dem umgekehrten Wege mit der Kornzange langsam aus dem künstlichen Fascienschlitz hervorgezogen. Die im Verlaufe des Leistenkanales von dem Lig. rot. in das umgebende Bindegewebe ausstrahlenden Fasern treten beim Anziehen des Ligamentes in dem künstlichen Fascienschlitz an ihrer Umschlagstelle zu Gesicht, werden mitgefasst, und dann wird das jetzt bedeutend verstärkte Ligament so weit hervorgezogen, bis sich die Umschlagstelle des Processus vaginalis peritonei zeigt.

Nachdem nun auf der anderen Seite das bisherige Verfahren wiederholt ist, wird durch den mit einem Tupfer armierten Zeigefinger der Processus vaginalis peritonei jederseits zurückgestreift und die Ligamente vorgezogen, bis der Fundus uteri von dem kontrollierenden Assistenten hinter der Symphyse zu fühlen ist. Es muss hierbei jedoch dem Uterus so viel Spielraum gelassen werden, dass er bei seiner menstruellen Anschwellung nicht eingeklemmt wird und auch die Blase sich noch hinreichend ausdehnen kann. Die Ligamente werden jetzt jederseits in der Richtung des Leistenkanales angezogen und unter Verschluss des künstlich angelegten Fascienschlitzes auf die Fascie des M. obliquus ext. festgenäht. Dies geschieht in der Weise, dass aus der Fascie ein Kanal gebildet wird, in dem das Ligament liegt. Dabei werden alle Fäden in der Längsrichtung zum Faserverlauf durch das Ligament gelegt. Zunächst wird der zurückpräparierte und eventuell resecierte Peritonealkegel genau wie von Calmann und Asch angegeben, durch 1—2 das Ligament in der Längsrichtung mitfassende Knopfnähte unter Verschluss des künstlich angelegten Fascienschlitzes fixiert. Der eine dieser beiden Fäden wird zur fortlaufenden Naht des Lig. rotundum auf die Fascie resp. in den aus dieser zu bildenden Kanal benutzt, wobei das Lig. rotundum ebenfalls in der Längsrichtung zum Faserverlauf durchstochen wird.

Die beiden Schenkel des äusseren Leistenringes werden durch Knopfnähte geschlossen. Es folgt eine fortlaufende Naht der Fascia superficialis und die Hautnaht. Als Nahtmaterial dient am besten für die tiefe Naht Seide oder schwer resorbierbares Catgut (Cumol- oder Formalincatgut), für die Hautnaht Silberdraht, Seide, Fil de Florence oder Celluloidzwirn.

Über der Hautnaht wird ein Jodoformgazestreifen durch eine Hautfaltennaht fixiert, die gleichzeitig eine Kompression auf die Wunde ausübt, oder ein Kollodiumverband angelegt.

Für die Nachbehandlung empfiehlt es sich für häufiges Entleeren der Blase zu sorgen und während der ersten 4—6 Wochen das eventl. schon vor der Operation nach Aufrichten des Uterus eingelegte Pessar tragen zu lassen, um den während der Zeit der Bettruhe nach der Operation etwas von der Symphyse zurücksinkenden Uterus zu stützen und eine zu starke Zerrung an den eben erst vorgezogenen und durch Naht fixierten Bändern zu vermeiden. Später nach dem Aufstehen der Patientin sorgt der hinten oben auf den Uteruskörper einwirkende intra-abdominelle Druck schon für die durch die Operation erzielte Normallage des Uterus.

Von der Zweckmässigkeit dieses Verfahrens konnte sich Verfasser zuerst in folgendem Falle, den er im August 1900 an der Klinik des Herrn Prof. Freund zu operieren Gelegenheit hatte, überzeugen:

Die 21 Jahre alte, ledige Patientin, seit dem 16. Lebensjahre regelmässig und ohne Beschwerden menstruiert, klagte seit ca. 2 Jahren über Schmerzen im Kreuz und Unterleib. Dabei bestand ein Gefühl von Schwere und manchmal Obstipation. Der Befund war folgender:

Geringe Behaarung der äusseren Genitalien. Defloratio. Portio konisch, im vorderen Beckenhalbring stehend, vorderes Scheidengewölbe kurz, keine mediane Falte in demselben, vordere Muttermundslippe länger als die hintere, Muttermund virginell. Uterus in Retroversio-flexio, hat Retortenform, lässt sich mit der Sonde leicht aufrichten, fällt aber nach Einlegen eines passenden Hodge-Pessars wieder nach hinten.

Es wird zur Verlängerung des vorderen Scheidengewölbes dasselbe quer eingeschnitten, die Blase in die Höhe geschoben und die Wunde in der Längsrichtung vernäht. Die Portio schaut

jetzt nach hinten, aber der Uterus fällt nach seiner Aufrichtung über den Ring wieder nach hinten.

Es wird deshalb nach obiger Modifikation die Alexander-Adams'sche Operation ausgeführt. Die Operation gelang ohne besondere Schwierigkeiten und der Wundverlauf war ein vollständig normaler. Nach 14 Tagen waren die Wunden primär geheilt, der Uterus lag normal und Patientin wurde vollständig beschwerdefrei entlassen.

Hier sei zunächst eine anatomische Bemerkung über den Bau und die Stärke der Ligamenta rotunda und ihr Verhalten zu unserer Operationsmethode eingeschoben. Bekanntlich werden die Ligamenta rotunda, obwohl in der Pars inguinalis der M. cremaster externus hinzutritt, in ihrem Verlaufe vom Uterus bis zu dem äusseren Leistenringe immer dünner dadurch, dass auf dem ganzen Wege Fasern des Ligamentes in das umgebende Gewebe ausstrahlen und so zur Fixation des Uterus beitragen. Wird nun das Ligament mit den Ausstrahlungsfasern im äusseren Leistenringe angeklemmt und durch den künstlichen Fascienschlitz herausgezogen, so streifen sich natürlich alle Fasern, die in der Pars inguinalis ligamenti rotundi sich in das umliegende Gewebe verlieren, vermöge ihrer festen Insertionspunkte und der lockeren Längsfaserung des Ligamentes von demselben ab. Es folgen nur die wirklich im äusseren Leistenring angeklemmten Ausstrahlungsfasern des Ligamentes dem ersten rückwärtigen Zuge durch den künstlichen Fascienschlitz und in Analogie hierzu ist es auch erklärlich, dass die Autoren, welche die Operation durch Hervorziehen und Verkürzung der Lig. rotunda vom äusseren Leistenringe aus machen, in ihren Berichten vielfach die grosse Zartheit der Ligamente betonen. Wird nun das Ligament bei obigem Verfahren weiter angezogen, so erscheint dasselbe in dem Fascienschlitz in seiner ganzen Stärke. Dies beruht darauf, dass die in der Pars inguinalis in das umliegende Gewebe ausstrahlenden Fasern in der Gegend des inneren Leistenringes, wo sie noch mit dem Ligament in Verbindung stehen, mit vorgezogen werden. Infolgedessen folgen dem Zuge aus dem künstlichen Fascienschlitze zuerst nur die Ausstrahlungsfasern des Lig. rotundum. Erst wenn man die Pars inguinalis ganz hervorgezogen hat, erscheint das Ligament in einer Stärke, wie man sie während der Operation überhaupt nicht grösser zu sehen bekommt. Denn die Fasern, die in das subseröse Bindegewebe der Pars intrapelvina

(Waldeyer) ausstrahlen, werden beim weiteren Vorziehen des Ligamentes wie bei jeder anderen Operationsmethode mit dem Processus vaginalis peritonei zurückgestreift. Es ist demnach mit Sicherheit möglich das Ligament in möglichst grosser Stärke aus dem Knopfloch in der Fascie herauszuziehen. Dass man zuerst im äusseren Leistenringe nur die Ausstrahlungsfasern fasst, ist bedeutungslos; denn der Zug an denselben auf dem Rückwege durch den Leistenkanal ist nicht so stark, dass dadurch das Ligament zerreissen könnte. Jedenfalls ist dieser Zug schwächer als der, welcher an dem Ligament ausgeübt wird, wenn dasselbe bis zur Umschlagstelle des Processus vaginalis peritonei aus dem äusseren Leistenringe hervorgezogen werden soll.

Bezüglich der Ausführung der Operation sind sich die meisten Operateure darin einig, dass man sich nicht zu eng an die Vorschriften von Alexander und Adams halten soll, da man sonst schon beim Aufsuchen der Ligamente im äusseren Leistenringe die strahlige Ausbreitung derselben zerteilt und einen zu kleinen Teil reseciert. Alle betonen vielmehr, dass neben der Notwendigkeit des präparatorischen Vorgehens die exakte Blutstillung und eine ausgiebige Resektion der Ligamenta rotunda in der Ausdehnung von mindestens 8—10 cm Länge für das Gelingen der Operation von ausschlaggebender Bedeutung seien. Nur über die Frage, ob eine Spaltung der Fascie des M. obliquus externus notwendig ist — und darin liegt die hauptsächlichste Abweichung von der Methode, wie sie Alexander und Adams übten — sowie wohin der Zug an den Ligamenta rotunda gerichtet sein soll, sind die Ansichten noch geteilt. Während nämlich die einen nach dem Vorgange Kochers eine mehr oder weniger ausgiebige Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanales vom äusseren Leistenringe aus für unumgänglich nötig halten und behaupten, dass nur bei einem nach oben aussen gerichteten Zuge an den Ligamenta rotunda die richtige Lage des Uterus hergestellt werde, empfehlen andere das Fixieren der Ligamenta rotunda in der Richtung des Leistenkanales für die Retrodeviationen des Uterus, das Anziehen der Ligamente nach oben aussen aber für die Fälle, in denen nach Alexander-Adams zur Unterstützung einer Prolapsoperation vorgegangen wird. (Kummer). Wieder andere Autoren sind der Ansicht (Asch), dass es genüge, das Ligamentum rotundum jederseits durch den äusseren Leistenring hervorzuziehen und durch Zug nach

medianwärts zu verkürzen, sprechen sich also gegen jede Spaltung der Fascie des M. obliquus externus aus. Jedenfalls spricht für das Anziehen der Ligamente nach innen das kosmetische Resultat, da hierbei der Hautschnitt die Haargrenze des Mons veneris nicht zu überschreiten braucht.

Ein wesentlicher Unterschied der meisten neueren Methoden gegenüber der von Alexander und Adams angegebenen ursprünglichen Operation liegt auch noch in der Nahtmethode. Nach Werth u. a. wird nämlich manchmal ein Durchschneiden der quer zur Faserrichtung des Ligaments gelegten Nähte und infolgedessen eine Retraktion der central davon gelegenen Ligamentpartie oder wenigstens eine Nekrose des peripheren Abschnittes beobachtet, wodurch der Erfolg der Operation sehr in Frage gestellt wird. Indem wir uns diese Beobachtung zu Nutze machten, haben wir die Nähte, wie es von Calmann angegeben worden ist, parallel der Faserrichtung durch das Ligament gelegt.

Wenden wir uns jetzt den Einwänden zu, die gegen unser Operationsverfahren erhoben werden könnten, so genügt es wohl, bezüglich des Auffindens der Ausbreitung der Ligamenta rotunda im äusseren Leistenring darauf hinzuweisen, dass dasselbe, wie jetzt allgemein zugegeben wird, bei der nötigen Übung immer gelingt. Auch sind die Klagen über schwache Ausbildung der Ligamente immer mehr verstummt, seitdem man an dem dringenden Postulate festhält, die Ligamente möglichst central anzuziehen, da dieselben dort immer dicker werden. Hier muss jedoch nochmals für unser Verfahren hervorgehoben werden, dass es nötig ist, möglichst die ganze strahlige Ausbreitung des Lig. rotundum im äusseren Leistenringe anzuklemmen, da sonst die Gefahr vorhanden ist, dass dasselbe auch bei dem schwachen Zuge auf dem Rückwege durch den Leistenkanal zerreisst. Sollte dieser Zufall eintreten, so ist das Unglück nicht sehr gross, da es dann wohl immer noch gelingen wird, nach vollständiger Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanales das Ligament aufzufinden und die Operation zu beendigen. Nur bei Frauen in der Nähe oder jenseits des Klimakteriums finden sich in Analogie zu der sonstigen Atrophie der Genitalien natürlich auch atrophische Ligamente, und bei solchen Kranken tritt, falls eine Retroflexio uteri mobilis noch Beschwerden und eine operative Behandlung nötig machen sollte, eine der Konkurrenzoperationen in ihr Recht.

Für die Fälle, wo die Retroflexio mit Prolaps verbunden ist,

möchte ich dann eine Operation empfehlen, welche Herr Privatdocent Dr. Funke an der Klinik des Herrn Prof. Freund ausgeführt hat, und von deren praktischem Werte ich mich in meiner früheren Stellung als Assistent der Klinik, sowie noch kürzlich bei mehreren Patientinnen der Herrn Geheimrat Prof. Dr. Bardenheuer unterstehenden gynaekologischen Abteilung des Kölner Bürgerhospitals überzeugen konnte. Es wird hierbei die Portio vaginalis angehakt und nach Anlegung eines mit dem queren Schenkel auf der vorderen Fläche der Portio vaginalis liegenden ⊥-Schnittes die vordere Vaginalwand von der hinteren Blasenwand abgelöst, die Blase in die Höhe geschoben, die Plica vesico-uterina eröffnet und der Uterus aus dem vorderen Douglas in die Scheide hervorgestürzt. Das Corpus uteri wird dann nach Vernähen des Peritonealüberzuges der Blase mit dem der hinteren Uteruswand unter Verschluss des ⊥-Schnittes so eingenäht, dass es zwischen hinterer Blasenwand und vorderer Scheidenwand in extremer Anteflexion mit dem Fundus nahe am Bulbus urethralis liegt. Leichte Fixationen des Uterus können hierbei eventuell von dem Peritonealschlitz im vorderen Douglas aus stumpf gelöst werden.

Das Verfahren ist eine Modifikation der Wertheim'schen Operation, welche nach dem Vorgange Freunds eine plastische Verwertung des in die Scheide geschlagenen Uterus anstrebt. Es wird dadurch gleichsam eine Pelotte gebildet, die namentlich bei prävalierender Cystocele geeignet ist, unter Hinzufügung einer Dammplastik dem Rezidiv des Prolapses vorzubeugen. Wird die Operation bei Frauen in noch gebärfähigem Alter gemacht, so empfiehlt es sich, die Unterbindung der Tuben und Excision der Tubenecken damit zu verbinden (Wertheim), da eventl. erhebliche Geburtsstörungen zu erwarten sind.

Der nächste und wohl gewichtigste Einwand, der gegen unsere Modifikation der Alexander-Adams'schen Operationsmethode erhoben werden könnte, ist die Gefahr einer Hernienbildung an der Stelle des Fascienschlitzes, da dort durch das Hervorziehen des Processus vaginalis eine Hernie präformiert werde. Demgegenüber ist zu bemerken, dass gerade die Operation, in deren Analogie der Plan zu unserem Verfahren reifte, die laterale Verlagerungsmethode des Bruchsackhalses nach Kocher, zur Radikaloperation der Leistenhernie angegeben worden ist und von vielen Chirurgen mit glänzendem Dauererfolge gemacht wird.

Allerdings wird bei letzterer der Bruchsackhals vom inneren Leistenringe aus lateral und aufwärts gezogen und dadurch der intraabdominale Druck in der Richtung des Leistenkanales gebrochen. Bei unserer Operation liegt nun der Schlitz in der Fascie des M. obliquus ext. ungefähr dem inneren Leistenringe gegenüber und die Gegner jeder auch noch so kleinen Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanales könnten einwenden, dass gerade darin die Hauptgefahr für die Bildung einer Inguinalhernie liege. Dem wird aber einerseits durch das Zurückstreifen, eventl. durch die Resektion und das Vernähen des Processus, anderseits durch die den Fascienschlitz schliessende, den Processus und das Ligament mitfassende, und weiterhin durch die die vordere Wand des Leistenkanals und den äusseren Leistenring verstärkende sog. Kanalnaht nach Kocher vorgebeugt. Zudem muss man, wenn man ohne jede Spaltung der Fascie des M. obliquus ext. operieren will, um ein Stück von 8—10 cm des Lig. rotundum resecieren zu können, den Processus vaginalis bis in den äusseren Leistenring vorziehen und ihn von dort aus zurückschieben, ohne im stande zu sein, ihn genau versorgen zu können. Selbst wenn man auch eine Naht durch den Processus legt und den äusseren Leistenring schliesst, so ist doch, wie Heinrich gegenüber Calmann mit Recht hervorhebt, durch den weit in den Leistenkanal hineingezogenen Peritonealtrichter der Weg für eine demnächstige Hernie präformiert, viel mehr, als bei unserer offenen Freilegung resp. Resektion des Processus mit exakter Naht. Jedenfalls ist hierbei eine Abknickung des Lig. rotundum aus seiner natürlichen Verlaufsrichtung und damit die Gefahr einer Nekrose des proximalen Stumpfabschnittes, die Werth der von Kocher geübten Modifikation der Operation nach Alexander-Adams vorwirft, gänzlich vermieden.

Dass bei jeder Spaltung der vorderen Wand des Leistenkanales, wenn einmal eine Eiterung eintritt und die Fasciennähte nicht halten, ähnlich wie bei Bassini's Operation der Leistenhernie, eine Bruchpforte gebildet ist, muss zugegeben werden. Doch wird sich bei peinlichster Asepsis und möglichst schonendem Operieren dies üble Ereignis vermeiden lassen.

Störungen im Geburtsverlaufe, welche auf den Eingriff Bezug hätten, sind nach den allgemeinen Erfahrungen bei den verschiedensten Modifikationen der Alexander-Adams'schen Operation nicht zu befürchten, eine Thatsache, die wir durch eine

eigene Beobachtung an der Klinik des Herrn Prof. Freund stützen können. Es betrifft diese eine 21 jährige Erstgebärende, bei der im Juli 1898 von einem Schüler Kochers die Alexander-Adams'sche Operation gemacht worden war. Im Beginne der Schwangerschaft musste Pat. 2—3 Monate wegen Schmerzen im Unterleib das Bett hüten, hatte seither aber bis zuletzt ohne Schmerzen gearbeitet. Der Geburtsverlauf (August 1899) war völlig normal und am 10. Wochenbettstage, dem Tage der Entlassung aus der Klinik, zu einer Zeit, wo ja sonst alte Retroflexionen zu recidivieren pflegen, lag der Uterus völlig normal. Es muss hierbei wohl, wie Schulz an der Hand des Kümmell'schen Materials mit Recht hervorhebt, eine Arbeitshypertrophie der muskulären Elemente der Ligamenta rotunda mit im Spiele sein, welche während der Gravidität eine Radikalheilung begünstigt. Indessen wird auch die Überwachung und richtige Leitung des Wochenbetts für die dauernde Heilung in diesen Fällen von der grössten Bedeutung sein.

Als Indikation für die Operation lassen wir die allgemein anerkannten Grundsätze gelten. Es gehören also in den Bereich der Methode zunächst alle mobilen Retroflexionen bei Virgines, wo eine Pessartherapie nicht angängig ist. Allerdings ist hierbei zu bemerken, dass bei angeborener Rückwärtslage des Uterus der Verkürzung der Ligamenta rotunda eine Verlängerung des abnorm kurzen vorderen Scheidengewölbes vorhergehen muss, nach Art der bei unserem Falle vorgenommenen kleinen Voroperation. Sonst hält der Zug der kurzen vorderen Scheidenwand die Portio in der vorderen Hälfte des Beckenringes fixiert, wodurch allein schon die Prädisposition zum Recidiv gegeben ist.

Dazu kommen noch die Fälle von erworbener Retroflexio uteri mobilis, bei denen wegen Grösse des Uterus, wegen kleiner Portio nach vorhergegangener Portioamputation, wegen kurzer und weiter Scheide, wegen Dammrisses etc. ein Pessar nicht im stande ist, den Uterus in Anteversio-flexio zu halten, oder wo aus sonstigen Gründen ein Pessar nicht vertragen wird. Manche Frauen wollen ferner kein Pessar tragen, für manche aus weiter Entfernung kommende Patientinnen ist, wie Werth betont, das Abhängigkeitsverhältnis vom Arzte zu unbequem, und für wieder andere ist mit Fritsch als Aufgabe der Retroflexionsbehandlung die möglichst schnelle Wiederherstellung voller Arbeitsfähigkeit anzusehen.

Diejenigen, die einer möglichst weitgehenden operativen Retroflexionstherapie huldigen, mögen die Indikation zur Alexander-Adams'schen Operation auch noch auf leicht fixierte Retroflexionen nach Mobilisation und Dehnung aller fixierenden Stränge entweder unblutig durch Thure-Brandt'sche Massage, nach Schultze durch forciertes Zerreissen in Narkose, nach Funke und Halban durch Schrot- resp. Quecksilberbelastung oder auf blutigem Wege nach Kolpotomia posterior resp. Eröffnung des Processus vaginalis peritonei (Goldspohn, Fritsch) ausdehnen. Doch wird das Normalverfahren für Fälle dieser Art die Ventrofixation sein und bleiben.

Bei Zusammentreffen von Retroflexio mobilis und Prolaps verbindet man zweckmässig die gegen letzteren auszuführende mit der Alexander-Adams'schen Operation; am besten schickt man dabei die scheidenverengernden Operationen der Verkürzung der Ligamenta rotunda voraus.

Wenn nun auch die Alexander-Adams'sche Operation als die physiologischste Retroflexionsoperation bezeichnet werden kann, so darf man doch nicht alles von ihr erwarten. Sie kann eben nur im orthopädischen Sinne gut wirken und ist hauptsächlich für bewegliche Retroflexionen mit nur geringen Störungen in den Beckenorganen als schnell und dauernd zur Heilung führender Ersatz der Pessarbehandlung zu empfehlen. Immer muss man sich dabei vergegenwärtigen, dass die Retroflexio uteri nur ein Glied in der Kette von Veränderungen ist, die sich teils in dem Genitalapparate selbst, teils in entfernteren Körpergegenden abspielen. Und mag man das ideale Ziel einer jeden Retroflexionstherapie, die Wiederherstellung einer möglichst normalen Lage des Uterus, auf orthopädischem oder auf operativem Wege zu erreichen suchen, nie darf man die Begleiterscheinungen der Retroflexio uteri ausser acht lassen; dieselben sind vielmehr in manchen Fällen in erster Linie zu berücksichtigen, und nur dann wird eine Retroflexionstherapie zur vollen Befriedigung gereichen wenn dieselbe nicht nur von objektiver, sondern auch von subjektiver Heilung gefolgt ist.

Zum Schlusse möchte ich hervorheben, dass es mir fern liegt, die vorgeschlagene Modifikation der Alexander-Adams'schen Operation nun als die einzig richtige Technik des Verfahrens hinzustellen. Ich glaube vielmehr, dass manche andere Methode ebenso gut zum Ziele führt. Es kommt mir nur darauf an,

den nur gynaekologisch vorgebildeten Operateuren, denen zunächst das Operationsgebiet, die Leistengegend, etwas fremd ist, und die einerseits eine gewisse Scheu vor der Spaltung der ganzen vorderen Wand des Leistenkanales haben, die aber anderseits den Weg der Verkürzung der Ligamenta rotunda von dem äusseren Leistenringe aus nicht für gangbar halten, einen Vermittelungsvorschlag zu machen und dieselben zur Nachprüfung einer Modifikation aufzufordern, von deren Zweckmässigkeit ich mich des öfteren überzeugen konnte.

Litteratur.

1. Hegar-Kaltenbach, Operative Gynäkologie, 1897.

2. Lanz, Die Alquié-Alexander'sche Operation zur Beseitigung des Prolapses und der Retroflexio uteri nach Kocher. (Archiv f. Gyn., 1893.)

3. Worth, Über die Anzeigen zur operativen Behandlung der Retroflexio uteri mobilis, nebst einem Beitrage zur Würdigung der Alexander'schen Operation. (Festschrift zur Feier d. 50jähr. Jubiläums d. Ges. f. Geburtsh. u. Gyn. in Berlin, 1894.)

4. Küstner, Die operative Behandlung der Retroversio-flexio uteri. (Samml. klin. Vorträge, Neue Folge, Nr 171, 1897.)

5. Casati, Modifikation der Alexander'schen Operation (Ref. im Centralbl. f. Gyn., 1888.)

6. Rumpf, Beiträge zur operativen Behandlung der Retroflexio uteri mit besonderer Berücksichtigung der Alexander'schen Operation. (Archiv f. Gynäkologie, 1899.)

7. Calmann, Zur Technik der Alexander-Adams'schen Operation. (Centralbl. f. Gyn., 1897.)

8. Asch, Zur Technik der Alexander-Adams'schen Operation (Centralbl. f. Gyn., 1897.)

9. Joessel-Waldeyer, Lehrbuch der topographisch-chirurgischen Anatomie, II. Band, 1899.

10. Kummer, Über Endresultate der Alexander'schen Operation. (Centralbl. f. Gyn., 1895.)

11. Wertheim, Zur plastischen Verwendung des Uterus bei Prolapsen. (Centralbl. f. Gynäkologie, 1899.)

12. W. A. Freund, Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Ärzte zu Frankfurt und München.

13. Heinrich, Eine Bemerkung zur Alexander'schen Operation. (Centralbl. für Gyn., 1897.)

14. Schulz, Die Retrodeviationen des Uterus und ihre operative Behandlung durch Verkürzung u. Fixation der Lig. rotunda. (Beitr. z. klin. Chirurgie, Bd. XXIII, H. 3.)

15. Fritsch, Über Retroflektionsbehandlung. (Centralbl. f. Gynäk., 1897.)

16. Funke, Über die Behandlung chronischer Affektionen der weibl. Beckenorgane, speziell der chronisch-entzündlichen mittelst Schrotbelastung. (Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn, 1898.)

17. Halban, Über Belastungstherapie. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. X.)

18. Goldspohn, Die Anwendbarkeit der Alexander'schen Operation auf Retroversionen mit Verwachsungen. (Ref. im Centralbl. f. Gyn., 1899.)

19. W. A. Freund, Protokolle der medizin. Sektion der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Aus den Frauenkliniken der Universitäten Basel und Genf.

Über die Neigung der Uterusaxe am Ende der Schwangerschaft und die Kopfeinstellung.

Von

Dr. R. de Seigneux,

Privat-Dozent für Geburtshilfe und Gynaekologie an der Universität Genf.

Mit 26 Textabbildungen.

Vor einigen Jahren habe ich die Ergebnisse einer Reihe von Beobachtungen aus der Basler Frauenklinik über die Einstellung des Kopfes und den Mechanismus seines Eintrittes veröffentlicht.[1])

In dieser Arbeit war ich zum Schlusse gekommen, dass es für die Einstellung keinen einheitlichen Modus gäbe, den man einzig und allein als normal und physiologisch bezeichnen könne, sondern dass sich der Kopf im Beckeneingang ebensogut synclitisch, als asynclitisch einstellen könne. Im letzteren Falle kann es sich um einen Asynclitismus posterior (Syn.: Hinterscheitelbeineinstellung, Litzmannsche Obliquität) handeln, bei welchem das hintere Scheitelbein vorliegt, oder um einen Asynclitismus anterior (Syn.: Vorderscheitelbeineinstellung, Naegelesche Obliquität) bei dem das vordere Scheitelbein vorliegt. Es würden also diese drei Arten der Einstellung nebeneinander vorkommen.

Neuere Beobachtungen haben mich in meiner früheren Ansicht bestärkt und bewogen auf diese geburtshilfliche Studie vom Jahre 1896 zurückzukommen und dieselbe weiter auszudehnen, als es mir damals möglich gewesen war. Auch scheint mir diese Frage nicht von geringem Interesse zu sein. Giebt es doch deren nur wenige, über welche so viel gestritten worden ist, wie über die normale Art der Einstellung des Kopfes. Trotz der vielen Arbeiten darüber ist sie doch weit entfernt davon gelöst zu sein, wie man

[1]) de Seigneux. De la présentation de la tête et du mécanisme de son engagement. Revue médicale de la Suisse Romande. Mai—Juni 1896.

sich beim Durchgehen der neuesten klassischen Arbeiten über diesen Gegenstand leicht überzeugen kann. —

Ihr Studium wurde von Pinard und Varnier[1]) vor wenigen Jahren in eingehender Weise wieder aufgenommen. Diese beiden Gelehrten stützten sich sowohl auf ihre klinischen Erfahrungen, als auch auf die Sektionsbefunde, insbesondere aber auf ihre sehr genauen Beobachtungen an Gefrierschnitten durch Kreissende oder Schwangere am Ende der Gravidität. Sie kamen dabei zu der Überzeugung, dass man — im Gegensatz zu der allgemein angenommenen Ansicht — die Einstellung des hinteren Scheitelbeines als die gewöhnliche und normale, sowohl beim normalen, wie beim verengten Becken als Regel annehmen müsse.

Schon im Jahre 1886 sah Farabeuf[2]) bei seinen Leichenexperimenten, dass sich der Eintritt des Kopfes viel leichter bewerkstelligen lasse, wenn er auf das hintere Scheitelbein geneigt sei, und sprach die Vermutung aus, dass dieses Verhältnis der Wirklichkeit entspreche; dass also im Gegensatz zu der Ansicht Naegeles (Neigung auf das vordere Scheitelbein) das hintere Scheitelbein zuerst tiefer trete, während das vordere erst später hinter der Schamfuge herabgleite. Um das Bild Farabeufs[3]) zu gebrauchen, würde somit der Kopf dieselbe Bewegung ausführen wie ein Glockenschwängel, der an die Kreuzbeinaushöhlung anschlagen wollte.

In ihrer bedeutenden Arbeit suchen auch Pinard und Varnier, gestützt auf diese anatomischen Betrachtungen, darzulegen, dass der Mechanismus des Eintrittes des Kopfes beim normalen Becken ungefähr derselbe sei, wie sie ihn schon früher, bei den am häufigsten zur Beobachtung kommenden verengten Becken beschrieben hatten.[4])

Nach dieser Beschreibung würde sich der Kopf, der durch einen mässig verengten Beckeneingang zurückgehalten wird, quer einstellen, und zwar so, dass das Hinterhaupt entweder direkt nach rechts oder nach links, das eine Parietale nach vorn, das

---

[1]) Pinard et Varnier. Études d'anatomie obstétricale normale et pathologique. Texte et Atlas. Paris, G. Steinheil, 1892. Mém. Nr. VIII, p. 61.

[2]) Farabeuf, Cours professé à la faculté de médecine. Paris 1886.

[3]) Farabeuf, Possibilité et moyens de traiter scientifiquement la dystocie du détroit supérieur. Annales de Gynécologie, XLI, 1894.

[4]) Farabeuf et Varnier, Introduction à l'étude clinique et à la pratique des Accouchements p. 436—439, Paris, G. Steinheil, 1891.

andere nach hinten sehen müsste. Da nun nach diesen beiden Autoren die Uterusaxe weniger stark nach vorn geneigt ist, als die Axe des Beckeneinganges, so würde die quer verlaufende Pfeilnaht fast unmittelbar hinter dem vorderen Umfang des Beckeneinganges stehen. — Daraus ginge hervor, dass das vordere Scheitelbein unmittelbar über die Symphyse zu liegen kommt und dieselbe sogar überragt. Bei der inneren Untersuchung würde man deshalb nur den geringsten Teil desselben erreichen können, während das hintere Scheitelbein, welches fast den ganzen Beckeneingang für sich allein in Anspruch nähme, bei der digitalen Untersuchung zuerst erreicht würde und sich bis zum Ohr, das in der Höhe des Promontoriums läge, abtasten liesse. Durch die Einwirkung der Uteruskontraktionen auf den Foetus würde nun zuerst die hintere Scheitelbeineinstellung noch deutlicher werden, da der Kopf, der bis jetzt noch beweglich war, sich im Beckeneingang fixiert und den Eintritt zu erzwingen sucht. Im weiteren Verlauf der Wehenthätigkeit würde dann das hintere Parietale sich der Kreuzbeinaushöhlung nähern und die Pfeilnaht sich infolgedessen von der Schamfuge entfernen. Auf diese Weise würde dann das vordere Scheitelbein so nach und nach hinter der Symphyse herabgleiten, um nun auch seinerseits ins Becken einzutreten. —

Diese Lehre über die gewohnheitsmässige Einstellung des hinteren Scheitelbeines verallgemeinern Pinard und Varnier,[1]) indem sie sie auch für das normale Becken geltend machen und kommen am Schluss ihrer Arbeit zu folgenden Lehrsätzen:

1. In der gewöhnlichen Rückenlage ergiebt sich kein Zusammenfallen der Axe des Uterus und der Beckenaxe, sondern die Axe des Uteruskörpers, also des aktiven Teiles des Organs, ist im Vergleiche zur Axe des Beckeneinganges stets mehr oder weniger nach hinten geneigt.

2. Weder in der Schwangerschaft noch im Beginne der Wehenthätigkeit stellt sich der Kopf des Kindes synclitisch ein, sondern er ist (wie man sich gewöhnlich ausdrückt) auf sein hinteres Scheitelbein geneigt, d. h. die Pfeilnaht befindet sich näher bei der Symphyse als bei dem Promontorium, und das hintere Scheitelbein liegt bereits im Becken, während das vordere noch über dem Eingange steht.

3. Der Eintritt ins Becken geht mit einer progressiven Korrektion dieser Neigung vor sich, wobei das verspätete vordere Scheitelbein nachträglich tiefer tritt. Man kann somit beobachten, wie die Pfeilnaht immer mehr an die Beckeneingangsaxe heranrückt, sie aber erst dann erreicht, wenn der Eintritt des Kopfes ins Becken vollendet ist.

[1]) Pinard et Varnier, l. c. S. 74.

4. Betrachtet man nun den so zu stande gekommenen Synclitismus sowohl in Bezug auf die Beckeneingangsaxe als auch in Bezug auf die Axen der verschiedenen Ebenen, welche der Kopf successive durchläuft, so ergiebt sich, dass derselbe in der oberen Hälfte der Beckenhöhle noch keineswegs konstant und dauerhaft ist, sondern dass er erst in der unteren Hälfte sich wirklich ausbildet. Er besteht ferner nur so lange, als die Zeit beträgt, welche der Kopf braucht, um vom initialen Asynclitismus (Neigung auf das hintere Scheitelbein) zum entgegengesetzten unteren (Neigung auf das vordere Scheitelbein), welchen man beim Tiefertreten des Kopfes und der Inangriffnahme des Beckenausganges vor der Rotation beobachtet, überzugehen. Es folgt daraus, dass während des Eintrittes in das Becken — im Gegensatze zu den klassischen Beschreibungen — der vordere Scheitelbeinhöcker zuerst allein vorwärts rückt, allein tiefer tritt. Wenn nun schon später der hintere Scheitelbeinhöcker sich auch etwas bewegt, so beruht dies auch bloss auf einem Mitnehmen durch den hinabtretenden vorderen Scheitelbeinhöcker bis zum Augenblicke, wo der Kopf durch den Widerstand des Beckenbodens nach vorne gedrängt wird.

Durch diese Darlegungen verwerfen Pinard und Varnier nicht nur die Naegelesche Lehre, welche schon so lange gegolten hatte, sondern sie weichen auch von dem heutigen allgemeinen Unterricht ab, nach welchem der Kopf sich senkrecht zum Beckeneingang einstellt und synclytisch ins kleine Becken eintritt, d. h. in der Richtung der Beckeneingangsaxe, mit dem einen Scheitelhöcker hinter der Schossfuge, dem andern am Promontorium, während die Pfeilnaht gerade in der Mitte zwischen beiden verläuft. —

Diese Ansicht der beiden genannten Autoren wird jedoch noch lange nicht allgemein geteilt, nicht einmal von den neuesten Autoren, und es finden sich in den neueren geburtshilflichen Lehr- und Handbüchern der letzten Jahre noch immer dieselben Meinungsverschiedenheiten wie früher. —

So halten Kaltenbach[1]) und Wiener[2]) noch immer an dem Zusammenfallen von Uterus- und Beckenaxe fest und lassen den Kopf bei seinem Eintritte ins Becken der Beckeneingangsaxe folgen. —

Die Naegelesche Obliquität würde nach Wiener nur beim verengten Becken beobachtet, ausnahmsweise in gewissen Fällen von normalem und zwar bei stark anteflektiertem Uterus. Die hintere Scheitelbeineinstellung wäre noch viel seltener und

---

[1]) Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshilfe, Stuttgart, F. Enke, 1893.

[2]) Wiener, in Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshilfe, p. 156, Lahr, M. Schauenburg, 1891.

käme bloss bei höheren Graden von Beckenverengung vor, wo sie meist zu sehr schwierigen Geburten Veranlassung gäbe.

Im Gegensatze hiezu schliesst sich Fritsch[1]) an die Lehre der Naegeleschen Obliquität an, welche er als physiologische und normale Einstellung betrachtet. Sie wäre die Folge der Anteflexion des Uterus — die nach ihm gewöhnlich vorhanden ist — und des Vorsprunges des Promontoriums. Dieser Vorsprung, welcher in platten Becken besonders ausgesprochen ist, würde bei letzteren die Neigung des Kopfes auf das vordere Scheitelbein noch vermehren. Aus der mehr oder weniger ausgeprägten Vorderscheitelbeineinstellung wäre darnach der Grad der Beckenverengerung zu schliessen.

Fritsch anerkennt jedoch im Weiteren, dass die Naegelesche Obliquität sich nicht in allen Fällen wiederfindet; sondern dass im Modus der Einstellung des Kopfes Verschiedenheiten vorkommen, die jeder exakte und gewissenhafte Beobachter zugeben muss. Auch in weiten Becken kann es zutreffen, dass die Pfeilnaht am Anfange der Wehenthätigkeit näher der Symphyse als dem Promontorium liegt und dass infolge dessen das hintere Scheitelbein derjenige Teil ist, welcher sich zuerst einstellt und welcher zuerst eintritt.

Man würde sicher Falsches lehren, sagt Fritsch,[2]) wenn man, gestützt auf eine grosse Anzahl gleicher Beobachtungen keine Ausnahmen und einen bestimmten Mechanismus, eine bestimmte Reihenfolge der Bewegungen und Drehungen als unbedingte Regel gelten lassen wollte.

Auch Ahlfeld[3]) nimmt eine leichte Naegelesche Obliquität als Regel an, obschon er sich auf die Arbeiten von W. Braune und auf das Studium der Gefrierschnitte durch Frauenleichen am Ende der Schwangerschaft stützt und obschon er mit letzterem Autor anerkennt, dass am Schlusse der Gravidität der Uterus sich, wenigstens bei Erstgebärenden, in der Rückenlage der Frau an die Wirbelsäule anlehnt. Ahlfeld bringt auch die Verschiebung des vorderen Scheitelbeines über das hintere mit seiner Ansicht in Übereinstimmung und betrachtet dieselbe als ein gewöhnliches Vorkommen.

---

[1]) Fritsch, Klinik der geburtshilflichen Operationen. Halle a. S. M. Niemeyer 1894, p. 34.

[2]) Fritsch, l. c. p. 43.

[3]) Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe, Leipzig. Fr. Wilhelm Grunow 1894, p. 57, 100, 113.

In der letzten von R. Olshausen[1]) und J. Veit durchgesehenen Auflage des Schroederschen Lehrbuches stossen wir wieder auf das gewöhnliche Zusammentreffen der Axen des Uterus und des Beckeneinganges, sowie auf den absoluten Synclitismus von Künecke, der sich während der ganzen Wanderung des Kopfes durch das Becken bis zum Beckenausgang erhält.

Was nun die Naegelesche Obliquität anbelangt, so sehen sie R. Olshausen und J. Veit als ein sehr häufiges Vorkommnis beim engen Becken an, als ein aussergewöhnliches Ereignis dagegen beim normalen Becken, wo sie nur bei gewissen Multiparen gefunden werden soll. Sie wäre dann bloss die Folge einer pathologischen Anteflexion des Uterus, wie sie in den letzteren Fällen öfters vorkommt.

Fassen wir das bisher Erörterte zusammen, so sehen wir, dass Farabeuf, Pinard und Varnier in bestimmter Weise an der Theorie festhalten, wonach die Einstellung des hinteren Scheitelbeines das gewöhnliche ist, während Kaltenbach, Wiener, Olshausen und J. Veit sich für den Synclytismus und Fritsch und Ahlfeld für eine mässige Naegelesche Obliquität aussprechen. Aber, welches auch ihre Ansicht sei, so stimmen doch alle diese letztgenannten Autoren darin überein, dass sie, im Gegensatze zu den Ansichten Pinards und Varniers, die Einstellung des hinteren Scheitelbeines als eine Anomalie und eine recht seltene Ausnahme betrachten. Ja sie sprechen sich sogar dahin aus, dass die Hinterscheitelbeineinstellung stets und bei jeder Beckenform eine fehlerhafte Einstellung darstellt, welche eine schwere Prognose giebt, wenn sie nicht durch die Wehenthätigkeit spontan korrigiert wird.

Von den modernen französischen Klassikern wie Ribemont-Dessaignes, G. Lepage[2]) werden die Ansichten Pinards und Varniers[3]) ohne weiteres angenommen und in seinem schönen geburtshilflichen Handbuche, das kürzlich erschienen ist, kommt Varnier mit der festesten Überzeugung auf dieselben zurück.

[1]) K. Schroeder, Lehrbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von R. Olshausen und J. Veit. Bonn 1893.

[2]) Ribemont-Dessaignes et G. Lepage, Précis d'Obstétrique 1897.

[3]) H. Varnier, La pratique des accouchements. Obstétrique journalière. Paris, E. Steinheil, 1900.

Zum Schlusse will ich noch zwei spezielle Arbeiten erwähnen, eine italienische von Muzio Pazzi[1]) und eine zweite holländische von J. D. Doormann,[2]) welche im gleichen Jahre publiziert wie meine Habilitationsschrift mir damals noch nicht bekannt waren.

Der erste dieser Autoren gelangt nach einer sehr ausführlichen historischen Beleuchtung der Frage zu dem Schlusse, dass sich die Naegelesche Obliquität wohl bei verengten Becken finden könne, dass dies aber bei normalen Becken sicher nicht der Fall sei. Bei den letzteren könne sich der Kopf nur synclitisch einstellen und synclitisch eintreten. Die Annahme des Farabeufschen hinteren Asynclitismus könne nicht aufrecht erhalten werden, da die Beweise, welche diese Theorie stützen sollen, keineswegs überzeugend seien.

Die Arbeit von Doormann stützt sich vor allem auf das Studium der bis jetzt veröffentlichten Gefrierschnitte, welche der Verfasser in sehr guten photographischen Reproduktionen wiedergiebt. Er erblickt darin eine Bestätigung der Richtigkeit der Pinard-Varnierschen Theorien und wird zu einem warmen Verteidiger derselben, obschon er zugeben muss,[3]) dass in dem Schnitte von Soffiantini (Fig. 1) — auf den wir übrigens später zurückkommen werden — die gegenseitigen Verhältnisse der in der Bauchhöhle enthaltenen Organe durch die zum Gefrieren notwendigen Manipulationen Änderungen erlitten haben können und müssen.

Die bestechende Lektüre der Arbeit von Pinard und Varnier, die anerkannte Autorität dieser beiden Autoren, sowie die feurige Überzeugung, mit welcher sie ihre Ansichten verteidigen, haben etwas so hinreissendes, dass es nicht möglich erscheinen sollte noch länger anderer Meinung zu sein als sie. Und doch wird man durch eigene Untersuchungen, welche ohne vorgefasste Meinung über die Einstellung des Kopfes angestellt werden, bald zur Überzeugung kommen, dass die blosse Betrachtung einiger Gefrierschnitte nicht genügen kann, die ebenso wahrhaften und gewissenhaften Beobachtungen von Gelehrten

---

[1]) M. Pazzi, L'inclinazione del parietale nel mecanismo del partoda. Rassegna medica Bologna 1895. Nr. 8, 9 und 10.

[2]) J. D. Doormann, Synclitisme en Asynclitisme van den Schedel op. den Beckeningang. Ned. Tydsch v. Verlosk en Gyn. 1895. Afeder 3 u. 4.

[3]) J. D. Doormann, l. c. p. 257.

wie Naegele, Kaltenbach, Wiener, Fritsch, Ahlfeld, Olshausen, J. Veit und anderen, die durch ihre Arbeiten einen so grossen Anteil an der Ausbildung unserer gegenwärtigen geburtshilflichen Kenntnisse genommen haben, zu diskreditieren.

In der That haben sich Pinard und Varnier fast ausschliesslich auf Gefrierschnitte von Frauen in den letzten Monaten der Gravidität und von Kreissenden gestützt. Bei allen diesen er-

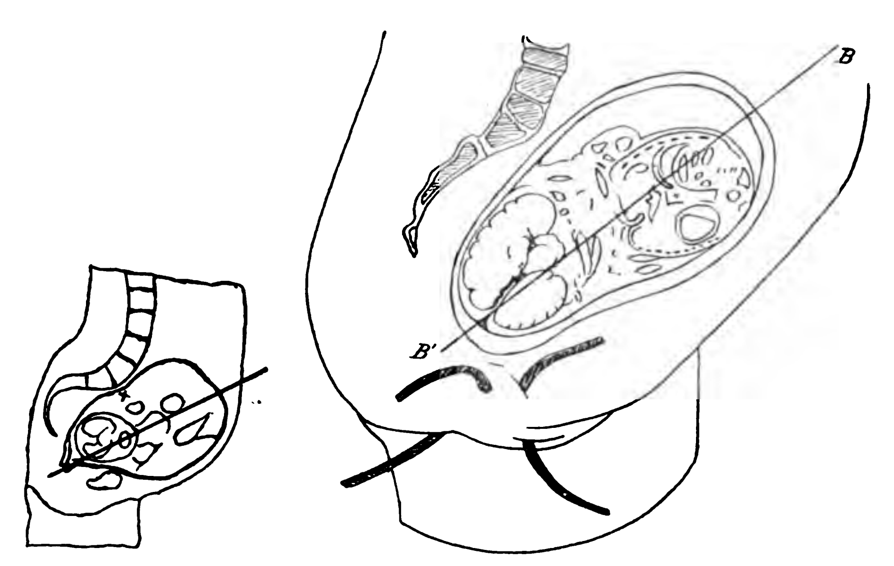


Fig. 1.[1]) Soffiantini. 1891. Fig. 2. L. Testut und E. Blanc. 1893.

[1]) Fig. 1—17: Umrisse der Gefrierdurchschnitte von Soffiantini, Testut und E. Blanc, Leopold von Säxinger, G. Winter, Barbour, Pestalozza, Chiara, Chiari, Pinard und Varnier, W. Braune, P. Zweifel, Anton v. Mars und Leopold.

Fig. 1, 3, 4 und 5 zeigen in der Höhe des Promontoriums den besprochenen nach innen vorspringenden Winkel der hinteren Uteruswand (schwarzes Kreuz). Dieser Winkel ist schwach ausgebildet in Fig. 1, sodass die Richtung der Uterusaxe gerade verläuft. In Fig. 3, 4 und 5 ist er stärker ausgesprochen, sodass die Richtung der Uterusaxe gebrochen ist, am stärksten in Fig 3 und 4.

Fig. 1 und 2 zeigen die eigentümliche Senkung der ganzen unteren Partie des Uterus und des kindlichen Kopfes in das Becken bei 2 Schwangeren im 7. Monat, die noch keine Wehen gehabt hatten.

Fig. 6 bis 17 zeigen die vom Uterus angenommene nierenförmige Gestalt. Die Uterusaxe verläuft krumm und parallel mit der Wirbelsäule.

Richtung der Uterusaxe = BB'.
Richtung der Beckeneingangsaxe = A.

scheint der Uterus thatsächlich in offenbarer Retroversion. (Fig. 1—17). Man sieht in ihnen nirgends ein Zusammenfallen der Axe des Uterus mit der Beckenaxe; die erstere ist stets in Bezug zur letzteren mehr oder weniger nach hinten geneigt.

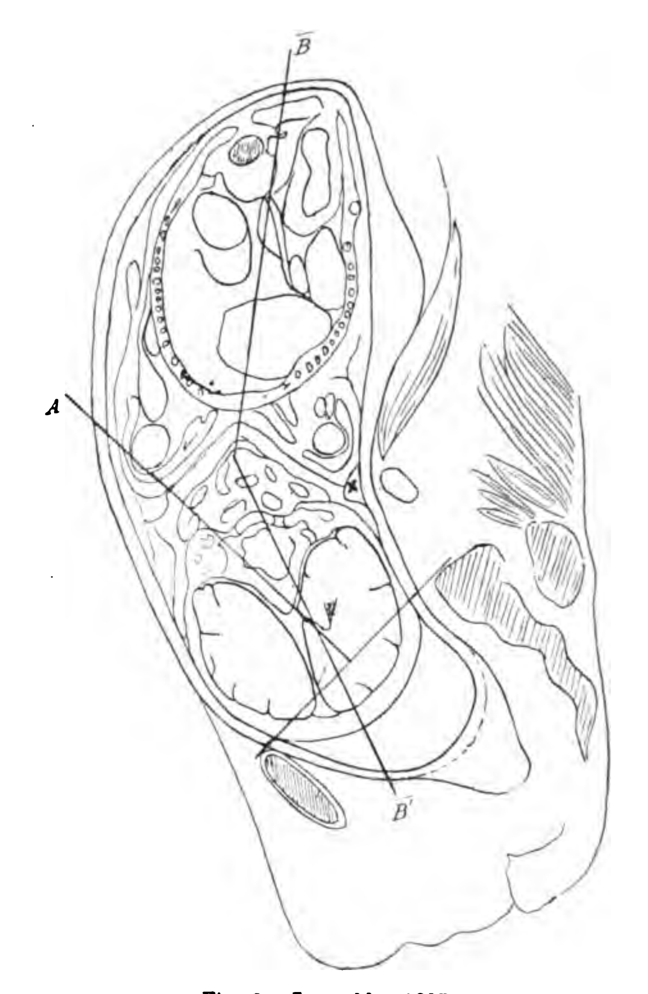


Fig. 3. Leopold. 1897.

Verschiedene dieser Schnitte zeigen ferner, dass der Kopf sich im Beckeneingange weder in Synclytismus noch in Naegele-scher Obliquität befindet, sondern dass er eine offenbare Neigung auf das hintere Scheitelbein aufweist, wobei die Pfeilnaht näher bei der Symphyse als beim Promontorium verläuft. Es ist sicher-

lich äusserst verlockend in den Gefrierschnitten eine exakte Wiedergabe der natürlichen Verhältnisse während des Lebens zu erblicken. Die Schnitte sind in der That den Sektionsbefunden weit überlegen. Sie fixieren, wie sich Pinard und Varnier ausdrücken, die beweglichen, biegsamen und flüssigen Teile von Mutter und Kind in ihren gegenseitigen Beziehungen, Haltungen und Dimensionen. Der Gefrierschnitt modifiziert nach diesen Autoren am allerwenigsten die Lageverhältnisse der Organe.

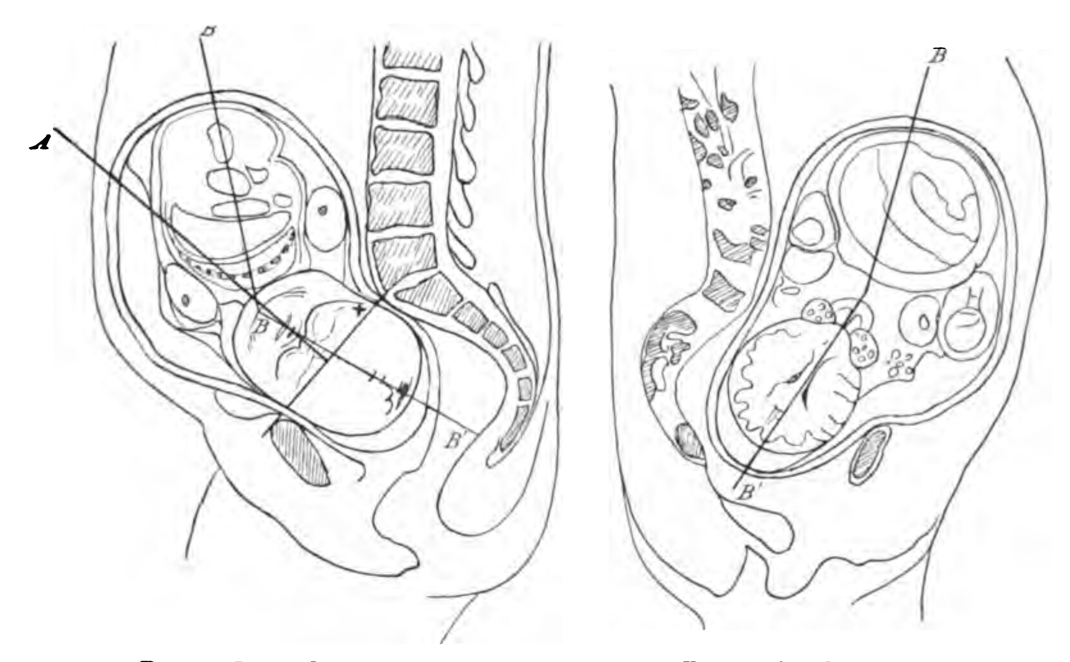


Fig. 4. J. von Säxinger. 1888. Fig. 5. G. Winter. 1889.

Es darf jedoch dabei auch nicht vergessen werden, dass die bis jetzt veröffentlichten Gefrierschnitte noch in sehr geringer Zahl vorliegen. Sie können infolgedessen keinen allgemein giltigen Wert haben; und ferner bleibt das Gefrierverfahren noch weit davon entfernt, gegen jede Kritik geschützt zu sein; wobei wir natürlich die zahlreichen wirklichen Dienste nicht verkennen, welche dieses Verfahren dem Studium und dem Verständnisse des Geburtsmechanismus geleistet hat.

Es besteht in der That kein Zweifel darüber, dass nach dem Tode merkliche Veränderungen in der Form und der Neigung des Uterus eintreten können und dass diese Veränderungen selbst

wichtige Modifikationen in der Einstellung des Kopfes zur Folge haben können, und dies besonders, wenn er noch beweglich ist.

Denn hat man bei einer Frau am Ende der Schwangerschaft durch die innere Untersuchung die Stellung des kindlichen Kopfes vor seinem Eintritte ins Becken festgestellt, und lässt dann, während der innere Finger auf der Pfeilnaht fixiert bleibt, mit Hilfe der äusseren Hand den Uterus bald nach vorn bald nach rück-

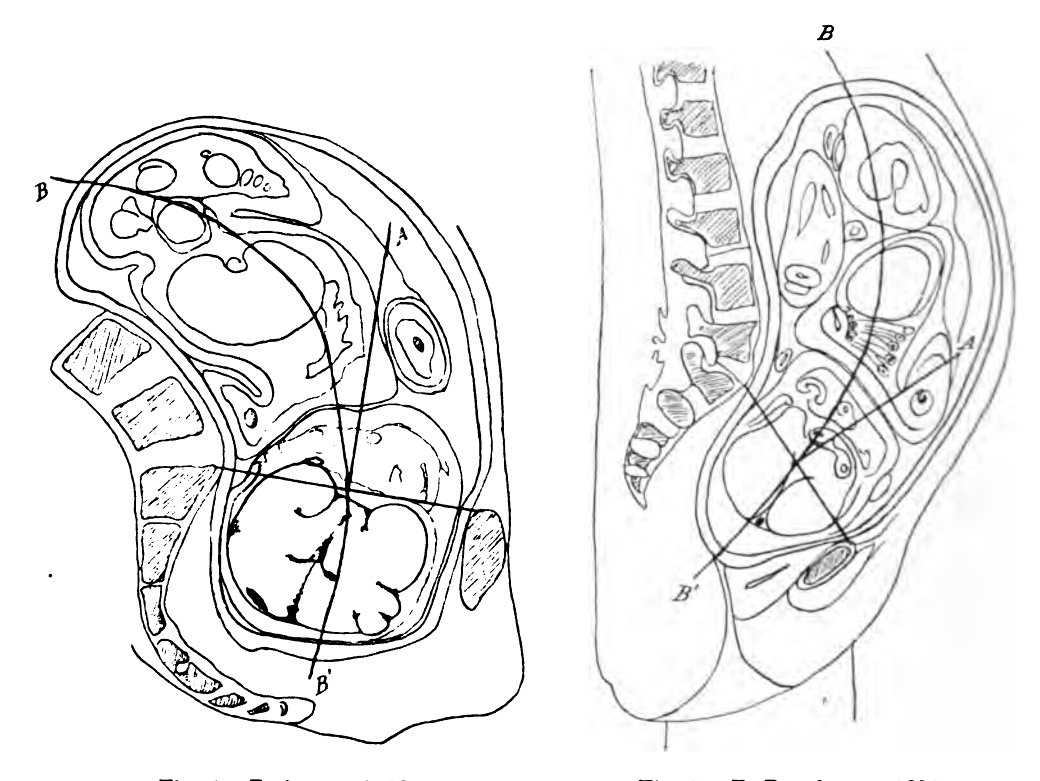


Fig. 6. Barbour. 1889. Fig. 7. E. Pestalozza. 1890.

wärts umkipppen, so wird es sofort auffallen, welch ausgiebige Bewegungen die Sagittalnaht auszuführen im stande ist. Je nach der Neigung, welche der Gebärmutter künstlich gegeben wurde, wird sie in der unmittelbaren Nähe bald des Promontoriums, bald des Schambogens verlaufen. Man wird auf diese Weise bei ein und derselben Frau jede der drei Einstellungsarten mit der grössten Leichtigkeit künstlich erzeugen können, und dies desto bequemer, je beweglicher der Uterus sein wird, d. h. je schlaffer

die Bauchdecken sein werden. Die gleichen Änderungen der Kopfstellung können ebenfalls beobachtet werden, wenn man ein und dieselbe Frau erst in Rückenlage und dann im Stehen — welch letzteres natürlicherweise eine Anteflexion erzeugt — untersucht.

Der Einfluss der Neigung des Uterus auf diejenige des Kopfes ist übrigens so sehr anerkannt, dass er in der täglichen Praxis beständig zu Hilfe genommen wird; haben sich doch die Geburtshelfer daran gewöhnt, bei Schädellagen die Kreissenden auf diejenige Seite zu legen, auf der sich die kleine Fontanelle be-

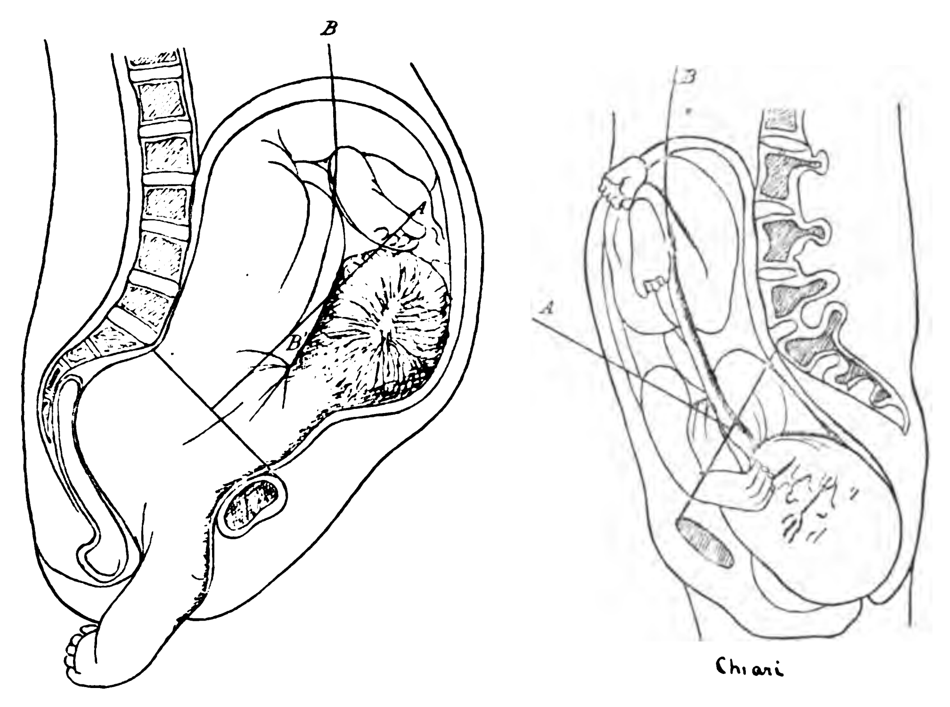


Fig. 8. Chiari. 1878.

Fig. 9. Chiari.

findet, mit der bestimmten Absicht, eine stärkere Neigung des Kopfes zu erzielen. Die klinische Beobachtung giebt uns also zahlreiche Beispiele für die innige Abhängigkeit der Neigung des Kopfes im Beckeneingange von derjenigen des Uterus. Solange der fötale Kopf noch die kleinste Beweglichkeit besitzt, so werden seine Exkursionen vollständig abhängig sein von denjenigen des Rumpfes; d. h. wenn der Uterus seine Lage verändert, so wird der untere Pol des Kindes in entgegengesetzter Richtung sich verlagern wie der obere Pol.

Es ist darum leicht verständlich, dass nach dem Tode der ursprüngliche Einstellungsmodus modifiziert werden kann, wenn in der Neigung des Uterus eine Änderung eingetreten ist.

Nun haben schon Schröder[1]) und His auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass, wenn man bei Leichen, im Gegensatze zu den Beobachtungen an Lebenden, den Uterus stets in ausgesprochener Retroversion finde, es sich hier in den meisten Fällen bloss um eine Leichenerscheinung handle, welche auf die Erschlaffung der gewöhnlichen Fixationsmittel dieses Organes

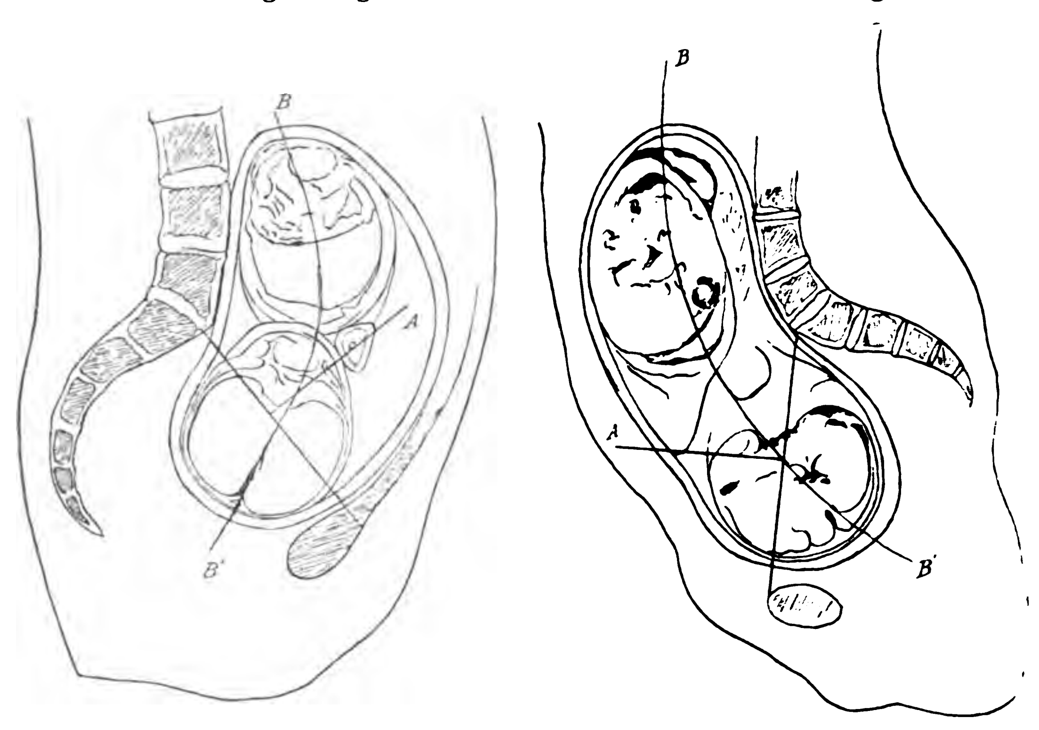


Fig. 10. Pinard und Varnier. 1892. Fig. 11. Pinard und Varnier. 1892.

zurückzuführen sei. Insbesondere erschlaffen die Ligamenta rotunda, welche den Fundus uteri nach vorn ziehen und die Ligamenta Sacro-uterina, die in entgegengesetztem Sinne wirken und den Cervix nach hinten gegen das Sacrum hin ziehen.

Ferner fand His[2]) bei allen Leichen, welche injiziert worden

[1]) K. Schröder, Durchschnitte durch die gefrorenen Leichen einer Kreissenden und einer Wöchnerin in „Der schwangere und kreissende Uterus." Bonn 1886.

[2]) His, Über Präparate zum Situs viscerum in Archiv für Anatomie und Entwicklungs-Geschichte 1878.

waren, dass der Uterus wie im Leben in Anteflexion stand. Er sah darum im Wegfalle der Blutfüllung des Uterus ein wichtiges Moment, um das Zurücksinken dieses Organes nach dem Tode zu erklären.

Es ist übrigens klar, dass der Uterus nach dem Tode dem Gesetze der Schwere verfallen muss. Welches auch seine ursprüngliche Stellung gewesen ist, ob er während des Lebens in Anteflexion gestanden hat, ob senkrecht zur Ebene des Becken-

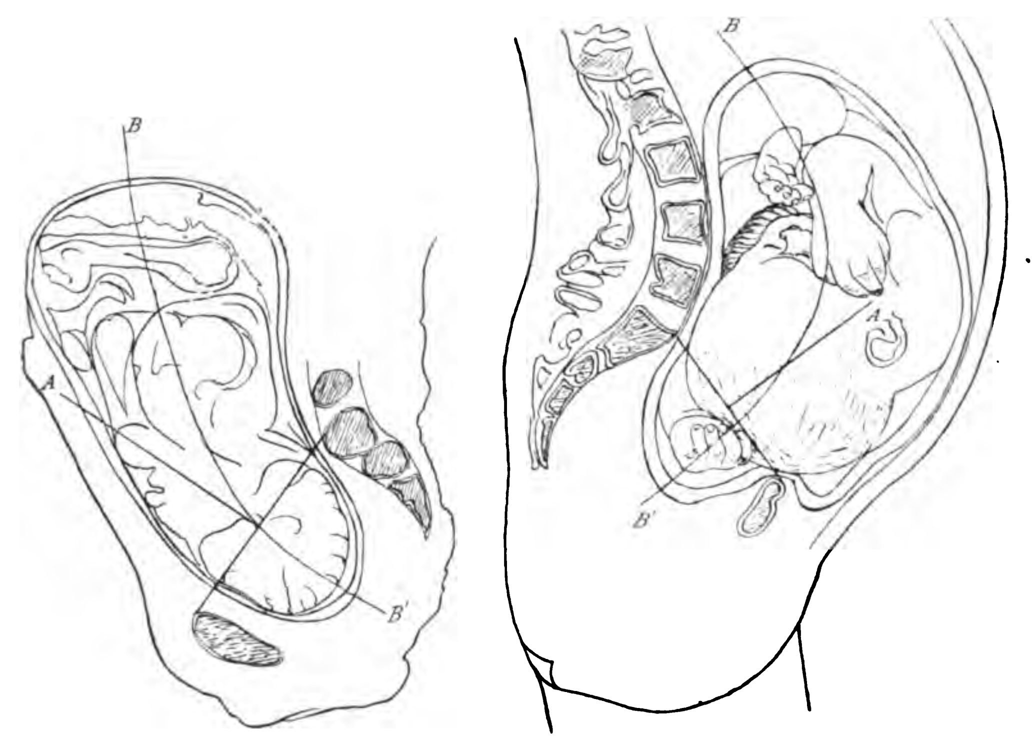


Fig. 12. Pinard und Varnier. 1892. Fig. 13. W. Braune. 1872.

einganges, ob in Retroversion, nach dem Tode muss er in das Maximum von Retroversion sinken, welches ihm in jedem einzelnen Falle möglich ist. Dies ist eine absolute Notwendigkeit, welcher er nicht entgehen kann. Lässt man ihn nun gefrieren, so wird er in dieser Lage fixiert. Die Gefriermethode kann uns darum über seine richtige Neigung während des Lebens keinen Aufschluss geben.

Es folgt also daraus, dass dank dem eben erwähnten innigen Abhängigkeitsverhältnisse der fötalen Axe von der uterinen, die Hinterscheitelbeineinstellung, die gewöhnlich bei Leichen beobachtet wird, sehr gut ebenfalls eine blosse Leichenerscheinung und die Folge einer postmortalen Neigungsänderung der Gebärmutter sein kann.

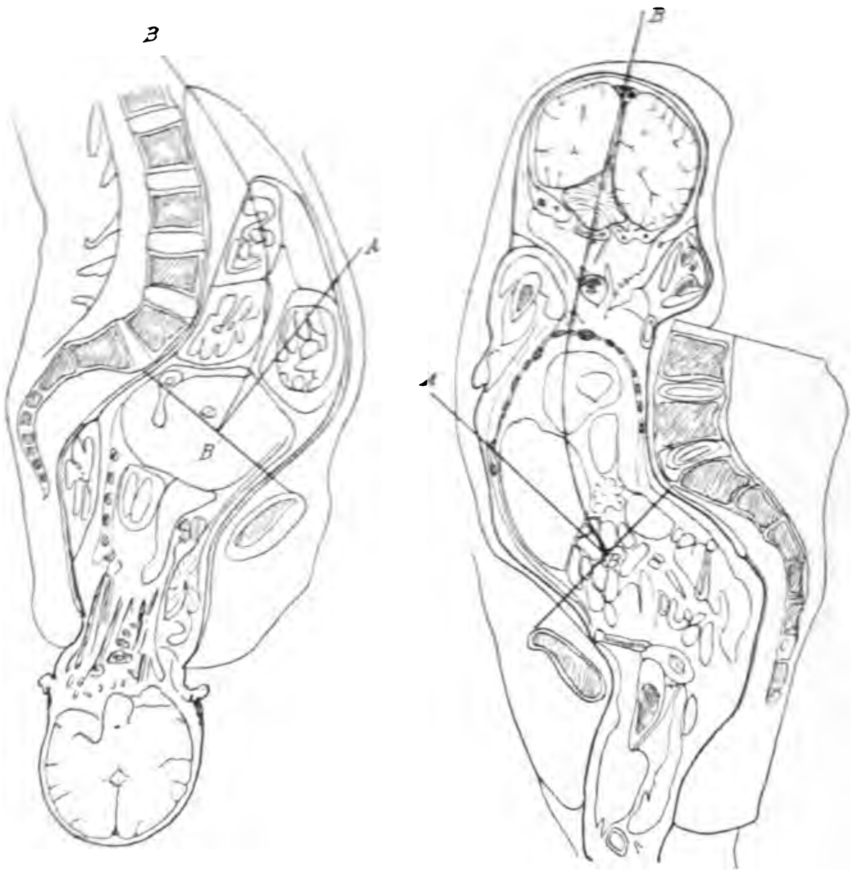


Fig. 14. P. Zweifel. 1893. Fig. 15. P. Zweifel. 1893.

Ausserdem lässt sich bei den meisten Gefrierschnitten der Einfluss der zum Gefrieren notwendigen Manipulationen in unzweideutiger Weise erkennen. Dies ist auch Doormann, einem überzeugten Anhänger der Ansichten von Pinard und Varnier, nicht entgangen. Dieser einfache Nachweis hat aber nicht vermocht, seinen Glauben an die Lehre der genannten Autoren, die

doch ausschliesslich auf die Untersuchung von Gefrierschnitten gegründet ist, zu erschüttern.

Doormann[1]) greift ganz besonders den Schnitt Soffiantinis (Fig. 1) als Beispiel heraus und sagt wörtlich betreffs desselben:

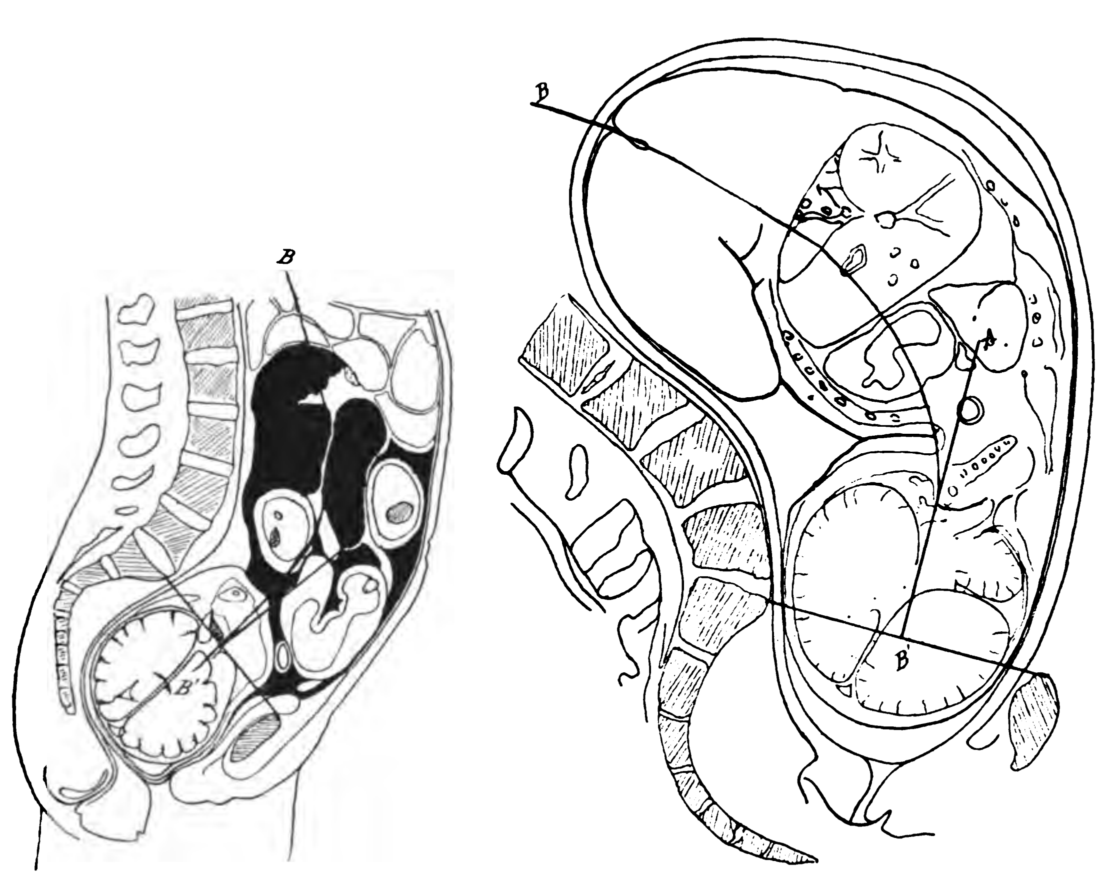


Fig. 16. Anton von Mars. 1890. (Ruptura uteri.)

Fig. 17. Leopold. 1897.

„Man kann auf dieser Tafel sehen, wie die ganze untere Partie des Uterus, sowie der kindliche Kopf, in das Becken herabgestiegen sind, was man doch kaum bei einer 7monatlichen Schwangerschaft erwarten sollte.[2]) Die Frau

[1]) Doormann, l. c. p. 257.

[2]) Das gleiche ist ebenfalls auf den Schnitten von L. Testut und E. Blanc (Fig. 2, Schwangere im 6. Monat) und von Pinard und Varnier (Fig. 10, Schwangere im 7. Monat) zu beobachten.

hatte noch keine Wehen gehabt, als sie starb. Es muss folglich ein anderer Grund angenommen werden, um den Eintritt des Kopfes in das Becken zu erklären.

Man wird bemerken, dass die hintere Wand des Uterus in der Höhe des Promontoriums einen nach innen vorspringenden Winkel besitzt. Diese lokalisierte Depression kann bloss durch die Wirkung des Gewichtes des Eies erklärt werden. Dieses drückt nämlich den Uterus gegen das Promontorium und bewirkt gleichzeitig, dass seine untere Partie und der Kopf des Kindes ins Becken gelangen.

Nun findet aber diese Bemerkung Doormanns nicht bloss Anwendung auf den Schnitt von Soffiantini, sondern auch auf fast alle übrigen Schnitte. Man kann sich dessen leicht überzeugen, wenn man einen Blick auf die nebenstehenden Zeichnungen wirft, welche die Umrisse der betreffenden Gefrierdurchschnitte darstellen.

Man wird in der That in denselben fast konstant die gleiche Depression der hinteren Uteruswand in der Höhe des Promontoriums finden, auf welche Doormann hinweist (siehe besonders die Schnitte von Leopold, Säxinger und Winter Fig. 3 bis 5). In den übrigen von Barbour (Fig. 6), von Pestalozza (Fig. 7), von Chiara (Fig. 8), von Chiari (Fig. 9), von Pinard nud Varnier (Fig. 10 bis 12), von W. Braune (Fig. 13), von Leopold (Fig. 14), von Zweifel (Fig. 15 und 16), von Anton von Mars (Fig. 17) sieht man ferner den Uterus sogar eine mehr oder weniger nierenförmige Gestalt annehmen. Er ist der Wirbelsäule geradezu angegossen und folgt getreulich deren Konturen. Dieser Befund kann kaum auf eine andere Ursache zurückgeführt werden, als auf den Druck der grossen Eismassen, welche die Leiche während des Gefrierens bedecken. Er ist eine Leichenerscheinung.

Es wäre gewiss unmöglich auf andere Weise die sehr eigentümliche Form, welche der Uterus in den beiden Schnitten von Zweifel (Fig. 14 und 15) zeigt, zu erklären. Diese Schnitte stellen, beide, in der Austreibungsperiode begriffene Uteri dar, d. h. ein Stadium der Geburt, in welchem sich die Gebärmutter in vollster Aktivität befindet und doch stellen sie uns einen vollständig schlaffen und weichen Uterus vor, der sich wie eine unförmige Masse der Wirbelsäule eng anschmiegt.

Das gleiche Aussehen zeigt uns ebenfalls die durch eine Uterusruptur entstandene Blutung, welche die Bauchhöhle im Schnitte von A. v. Mars (Fig. 16) teilweise füllt.

Es kann also nicht geleugnet werden, dass hier deutliche Kennzeichen vorliegen, dass sowohl in der Lage des Uterus als in derjenigen des Kindes nach dem Tode Veränderungen eingetreten sind. Wir werden durch diese Feststellung gedrängt anzunehmen, dass, trotz aller Anerkennung ihres hohen Wertes in anderer Hinsicht, die Resultate, welche uns sowohl die Autopsien als auch die Gefrierschnitte betreffs der Frage über die Neigung des Uterus und über die Art der gewöhnlichen Einstellung des Kopfes geben, nicht jeder Kritik trotzen können. Eine Kontrolle dieser Befunde an der Lebenden ist unbedingt notwendig.

Ich habe darum, auf die Veranlassung von Herrn Prof. Bumm hin, eine systematische Serie von klinischen Untersuchungen unternommen. Dieselben haben mich zu Resultaten geführt, die mir wichtig genug erscheinen, um veröffentlicht zu werden.

Vor allem fällt es bei der Durchsicht der klassischen Autoren auf, dass sie bereits alle die Frage über den üblichen Modus der Einstellung des Kopfes in einen mehr oder weniger engen Zusammenhang mit der Frage über die Neigung des Uterus bringen. Wir haben also vor uns zwei Fragen, die innig untereinander verknüpft sind, aber jede für sich studiert werden muss. Ich werde also in den beiden nächsten Kapiteln jede derselben einzeln behandeln. In einem dritten und letzten Abschnitte werden wir sehen, welche Schlussfolgerungen daraus gezogen werden können.

I. Die Neigung der Axe des Uterus.

Da der Uterus ein unseren Augen völlig verborgenes Organ darstellt, besitzen wir leider nur mehr oder weniger indirekte Verfahren, um einen Einblick zu erhalten über seine Neigung. Vielleicht überlässt die Zukunft den Röntgenstrahlen das Verdienst, diese so sehr bestrittene Frage endgiltig zu lösen. Jedoch haben bis jetzt die Radiogramme bei graviden Frauen am Ende der Schwangerschaft, so weit mir bekannt ist, wenigstens in dieser Hinsicht, keine brauchbaren Resultate ergeben.

Persönliche Untersuchungen an der Lebenden haben nach dieser Richtung hin besonders Schulze und Schatz und später O. Küstner vorgenommen.

O. Küstner[1]) kam nach den Messungen, welche er an 22 Fällen vorgenommen hatte, zu folgenden Schlussfolgerungen.

[1]) O. Küstner: Uterusaxe und Beckeneingangsaxe in Zeitschrift für Geb. und Gyn., Bd. XI.

1. Die Uterusaxe und Beckeneingangsaxe fallen an der hochgraviden, wohlgebauten, stehenden Person meistens zusammen.

2. Eher liegt die Uterusaxe etwas nach hinten von der Beckeneingangsaxe als nach vorn.

3. In der auf dem Rücken liegenden Person liegt die Uterusaxe bei weitem am häufigsten nach hinten von der Beckeneingangsaxe.

Die von O. Küstner angewandte Methode der Messung ist in wenigen Worten folgende:

Die zu untersuchende Schwangere wird nackt dicht an eine Wand mit übergespanntem Papier gestellt und dann mit einem langen Zimmermannsbleistift ihre Profilumrisse, besonders die des Mittelkörpers, gezeichnet. Auf diesem Profile werden ferner verzeichnet die Stelle, wo der Fundus oder besser gesagt, der höchst liegende Teil des Uterus die vordere Bauchwand berührt, die Stelle, wo der Schamhaarwuchs nach oben zu aufhört und der oberste Punkt der Symphysis oss. pub.

Ausserdem wird nach B. Schultze die Neigung der Pubospinalebene gemessen mit Beckenbrett und Pendelmass. Dann wird die Schwangere auf einen nackten horizontalen Tisch gelegt, ebenfalls wieder das Profil, und zwar nur die vordere Kontur gezeichnet, ebenfalls die höchste Stelle des Corpus uteri, des Haarwuchses und der Symphyse markiert, die entsprechende Neigung der Pubospinalebene gemessen.

Es ist nun nach den Untersuchungen von Schultze und Schatz bekannt, dass der Winkel, welchen die Pubospinalebene mit der Beckeneingangebene bildet, im Durchschnitt 37° beträgt. Nimmt man nun bei einer normalen und gutgebauten Frau dieses Verhältnis als konstant an, so genügt fortan in jeder Zeichnung die Konstruktion einer Linie, welche die Richtung der Pubospinalebene unter einem Winkel von 37° schneidet, um eine annähernde Vorstellung über die Neigung des Beckeneinganges zu erhalten.

Unter der Voraussetzung, sagt Küstner, dass die hintere, der Wirbelsäule zugekehrte Hälfte des Uterus annähernd denselben Profilkontur giebt, wie die vordere Wand, und diese Voraussetzung trifft annähernd zu, kann man, da wir die vordere Hälfte des Konturs vom Fundus bis zur Symphyse besitzen, vom Uterus ein annähernd getreues Bild in jedes Profil hineinzeichnen. Dann wird zum Uterus eine Axe und ausserdem eine Beckeneingangsaxe gezeichnet; der Winkel, in welchem sich beide schneiden, ist die gesuchte Grösse.

Herr Professor Jentzer, Professor der Frauenheilkunde in Genf, hatte die grosse Güte, mir das Material der Genfer

Frauenklinik zur Verfügung zu stellen und ich erhielt so Gelegenheit, selbst eine Reihe von analogen Messungen wie diejenigen Küstners vorzunehmen. Um nun eine grössere Genauigkeit in der Ausführung der Profile von hochschwangeren Frauen zu erzielen und um an diesen Zeichnungen genauere Messungen anstellen zu können, habe ich einen besonderen zweckdienlichen Apparat konstruieren lassen.

In den drei hieher gehörigen Figuren (Fig. 18 bis 20) ist dieser Apparat wiedergegeben. Die Art seiner Verwendung wird so besser demonstriert als durch eine lange Beschreibung.

Wie man es aus Fig. 19 ersehen kann, ist sein Hauptbestandteil eine vertikale Schiene, die eine Höhe von 120 cm besitzt. Diese Schiene kann um 90° gedreht werden. In dieser letzteren Stellung (Fig. 20) fällt das obere Ende auf eine hölzerne Stütze, welche die genaue Horizontalstellung des Apparates versichert. Ein Schlitten gleitet mit sanfter Reibung über die ganze Länge der Schiene. Seine Bewegungen nach beiden Richtungen hin werden durch eine sich über eine Kurbel aufrollende Saite gesichert. Wenn die Schiene senkrecht steht, wird der Schlitten durch sein eigenes Gewicht nach unten gezogen. Eine Stellschraube ermöglicht eine Regulierung der Fallgeschwindigkeit des Schlittens. Es wurde endlich dem Apparate eine schwarze Tafel beigegeben, deren Höhe je nach Bedürfnis verändert werden kann.

Der Schlitten trägt zwei parallele Axen, welche durch Ringe gezogen sind. An jedem ihrer Enden ist ein Hebel festgemacht. Zwei derselben sind mit Bleistiften versehen, deren Spitze durch eine Feder in beständigem Kontakte mit dem auf der schwarzen Tafel aufgehefteten Papiere gehalten wird. Die beiden andern tragen jeder einen horizontalen Stab, an welchem ein gebogener Läufer verschoben werden kann. Dieser Läufer geht in einen kleinen elfenbeinernen Knopf aus, der genau auf die Spitze des entsprechenden Bleistiftes centriert ist.

Bevor der Apparat in Anwendung gebracht wird, müssen an der zu messenden Frau alle Fixpunkte, deren genaue Lage auf der Zeichnung notiert werden sollen, bezeichnet werden. Es sind am Rücken der Dornfortsatz des 5. Lendenwirbels, und vorne die Stelle, wo unter der Haut der Processus Xyphoideus gefühlt wird, ferner der Punkt, wo die Wandung des Uterus die vordere Bauchwand verlässt, um sich nach hinten zu wölben. Wir nehmen für den Augenblick an, dieser Punkt entspreche wirklich dem Fundus uteri, und um allfällige Fehler, die sich aus den Empfindungen bei der Palpation hätten ergeben können, zu vermeiden, habe ich denselben immer so genau als möglich auch durch die Perkussion festgestellt. Um zum Schlusse noch eine grössere Genauigkeit zu erlangen, habe ich mit dem Blaustifte die Orte bezeichnet, welche der Symphysis oss. pub. und der Spina iliaca anterior und superior entsprachen.

Hat man hernach die Frau in die Stellung, wie sie in Fig. 18 angegeben ist, gebracht und hat man dann den Schlitten in der Weise fixiert, dass der Elfenbeinknopf mit dem blauen Punkte, welcher die Stelle des Processus

xyphoideus bezeichnet, sich in Kontakt befindet und lockert man leicht die Schraube, so kann jetzt das ganze System mittels seines eigenen Gewichtes in langsamer und regelmässiger Bewegung herabgleiten. Die Elfenbeinknöpfe folgen dann vorn und hinten genau den Konturen des unteren Teiles des Körpers der Frau; gleichzeitig zeichnen die Bleistifte diese Konturen in genau mathematischer Weise auf.

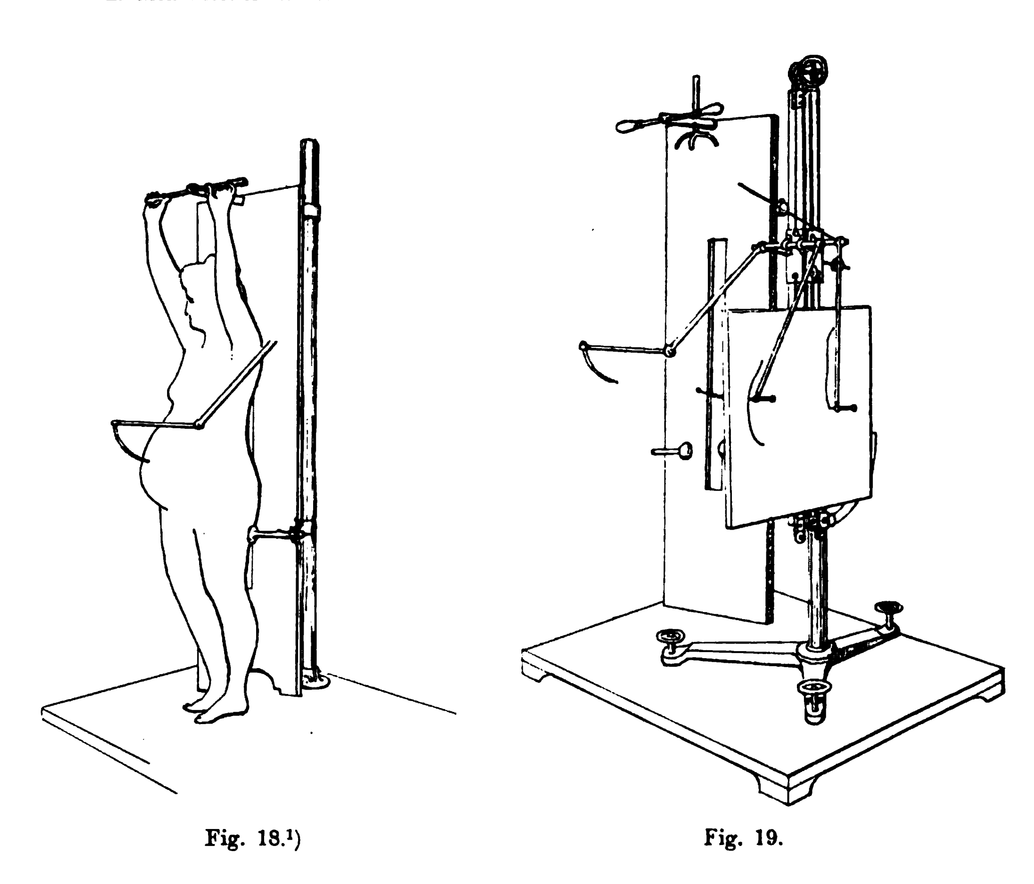


Fig. 18.[1]) Fig. 19.

---

[1]) Erklärung zu den Fig. 18 und 19.

Fig. 18 zeigt die Stellung, in welcher die Profilumrisse der zu messenden Frauen aufgenommen worden sind. Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten und Schwankungen des Körpers während der Aufnahme zu vermeiden, hielten sich die Schwangeren an einer über dem Kopf quer verlaufenden Stange fest, während Kopf, Schultern, Gesäss und Fersen sich an das hinten stehende Brett lehnten. Die Füsse wurden parallel gestellt und berührten sich gegenseitig am inneren Rand.

Fig. 19 zeigt den Apparat bereit zur Profilaufnahme stehender Schwangeren. Eine Rinne im Brett erlaubt die Wiedergabe der Konturen der Wirbelsäule.

Während des Herabgleitens notiert man in ihrer entsprechenden Höhe die Fixpunkte, deren genaue Lage auf der Zeichnung bekannt sein muss, auf. Das so erhaltene Bild entspricht den Konturen der medianen, vertikalen und anteroposterioren Ebene der Frau. Um nun noch darin die Richtung der Pubospinalebene aufzeichnen zu können, muss der Punkt, welcher der Spina anterior und superior entspricht, auf das Papier projiziert werden. Zu diesem Zwecke wird der Schlitten so hoch gestellt, bis der Elfenbeinknopf sich in derselben Höhe befindet wie die Spina anterior superior. Man schiebt dann den Läufer auf seinem Stabe so weit hinüber, bis seine Spitze mit der Spina zusammenfällt. Der entsprechende Bleistift wird in diesem Augenblicke leicht

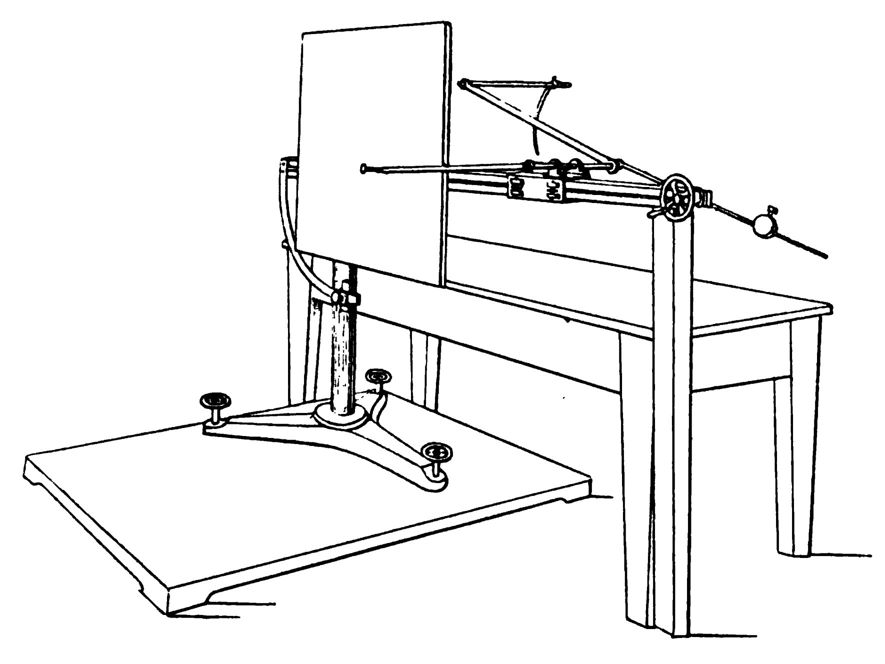


Fig. 20.[1])

auf das Papier gedrückt. Der so erhaltene Punkt ist die gesuchte Projektion. Die gesuchte genaue Neigung der Pubospinalebene wird nun dadurch erhalten, dass man diesen Punkt mit demjenigen verbindet, welcher die Symphyse bezeichnet.

Verbindet man ferner die Symphyse mit dem Proc. spin. des letzten Lendenwirbels, deren genaue Lage, wie wir oben sahen, ebenfalls bestimmt und auf-

---

[1]) Erklärung zu Fig. 20.

Fig. 20 zeigt den Apparat zur Profilaufnahme auf dem Rücken liegender Schwangerer bereitgestellt. Die hinteren Hebel sind weggenommen, so dass hier nur die vordere Kontur des Leibes wiedergebracht werden kann.

gezeichnet wurde, so erhält man eine Linie, welche in Länge und Neigung genau dem Baudelocqueschen Durchmesser entspricht.

Um nun die Neigung der Uterusaxe zu bestimmen, habe ich auf dieser letzten Linie die Lage des Promontorium 10 cm nach vorne ihres hinteren Endes angenommen. Dies ist allerdings bloss eine annähernde Schätzung, aber man weiss, dass, um die Länge der Conjugata vera zu erhalten, im Durchschnitt 10 cm von der Conjugata externa abgezogen werden müssen. Man wird übrigens weiter unten sehen, dass der Fehler, welcher durch Einsetzung des letzteren Durchmessers an Stelle des ersteren begangen wird, keinen Einfluss auf die Schlussfolgerungen hat, zu welchen diese Untersuchungen führten.

Hat man nun die Lage des Promontoriums festgestellt, so ist es leicht, in diese Zeichnung eine Beckeneingangsaxe und eine Uterusaxe einzutragen.

Will man sich nun darüber Rechenschaft geben, welche Änderung die Neigung des Uterus erfährt, wenn die Frau vom Stehen zum Liegen übergeht, so legt man sie auf ein horizontales Brett. Man entfernt dann die ganze Partie des Apparats, welche zum Aufzeichnen der Umrisse der Wirbelsäule verwendet wurde und legt die Schiene horizontal, wie es in Fig. 20 ersichtlich ist. Wiederum werden auf der Haut die gleichen Fixpunkte wie oben aufgezeichnet. Dann wird der Schlitten mittels der Kurbel in Bewegung gesetzt, und zwar wiederum so, dass der Elfenbeinknopf genau der Medianlinie des Abdomens vom Processus xyphoideus an bis zur Symphyse folgt. Dieser Umriss wird auch hier in seiner ganzen Länge vom entsprechenden Bleistifte getreu wiedergegeben. Während der Wanderung des Stiftes notiert man in der Zeichnung die bestimmte Lage aller notwendigen Fixpunkte und bestimmt nach dem oben erwähnten Verfahren die Richtung der Pubospinalebene.

Nun ist aber für ein und dieselbe Frau der Winkel, welcher von der Pubospinalebene und dem Baudelocqueschen Durchmesser gebildet wird, ein konstanter Winkel, welche auch die Stellung der Frau sei. Um darum den Bandelocqueschen Durchmesser in diese zweite Zeichnung einzutragen, hat man bloss eine Linie zu ziehen, welche vom entsprechenden Punkte der Symphyse ausgeht und die Pubospinalebene unter einem Winkel schneidet, der dem bei der ersten Messung im Stehen direkt gewonnenen gleich ist. Diese Linie entspricht dann dem gewünschten Durchmesser bei der Rückenlage der Frau.

Wie oben, so können wir nun auch in dieser zweiten Zeichnung die Becken und Uterusaxe, konstruieren und den Winkel messen, welchen sie miteinander bilden. Der Wert dieses Winkels kann dann mit dem oben gewonnenen verglichen werden.

Wie man sieht, hat das Prinzip der Küstnerschen Methode die Grundlage zur Konstruktion dieses Apparates gegeben.

In nebenstehenden Figuren (Fig. 21 und 22) gebe ich zwei solche von mir aufgenommenen Profile wieder, um die Methode verständlicher zu machen.

Unter 35 Frauen, an welchen ich solche Messungen anstellte, fanden sich:

18	I	Geschwängerte	1	V	Geschwängerte
4	II	„	2	VI	„
5	III	„	3	VII	„
2	IV	„			

Ich habe sie in der nachstehenden Tabelle in zwei Kolonnen eingeteilt, von welchen die eine die 18 I Geschwängerten und die andere die 17 Mehrgeschwängerten umfasst.

Nr.	I Geschwängerte					Mehrgeschwängerte			
		Neigung der Uterusaxe					Neigung der Uterusaxe		
	Alter	im Stehen	im Liegen	Unterschied	? para	Alter	im Stehen	im Liegen	Unterschied
1	19	−7°	−25°	18°	II	22	+9°	−2°	11°
2	19	−10°	−10°	0°	II	23	−10°	−20°	10°
3	19	−7°	−21°	14°	II	23	+1°	−2°	3°
4	20	+8°	+1°	7°	II	28	−5°	−9°	4°
5	20	−4°	−19°	15°	III	22	+5°	−13°	18°
6	20	−5°	−12°	7°	III	29	−3°	−6°	3°
7	21	−8°	−6°	+2°	III	29	−1°	−14°	13°
8	21	−6°	−10°	4°	III	32	−8°	−6°	+2°
9	22	−4°	−18°	14°	III	32	+4°	−20°	24°
10	22	−8°	−16°	8°	IV	32	0°	−3°	3°
11	22	−3°	−25°	22°	IV	38	+2°	−9°	11°
12	23	−9°	−19°	10°	V	26	+2°	−7°	9°
13	24	−3°	−3°	0°	VI	37	+10°	−1°	11°
14	26	−9°	−15°	6°	VI	40	+11°	−23°	34°
15	26	−10°	−16°	4°	VII	35	+9°	−5°	14°
16	26	+4°	−8°	12°	VII	39	+3°	+1°	2°
17	26	−5°	−20°	15°	VII	33	+21°	−4°	25°
18	37	0°	−14°	14°					

Die erste Kolonne zeigt uns sofort, dass die Uterusaxe in den meisten Fällen nach hinten von der Beckeneingangsaxe geneigt ist und dies ohne Rücksicht auf die Stellung der Frau. Unter unsern Erstgeschwängerten finden sich in der That nur drei, die zu dieser Regel eine Ausnahme bilden. Bei der einen, Nr. 4, ist die Uterusaxe sowohl im Stehen als auch im Liegen nach vorn von der Beckeneingangsaxe geneigt. Die Erklärung hierfür

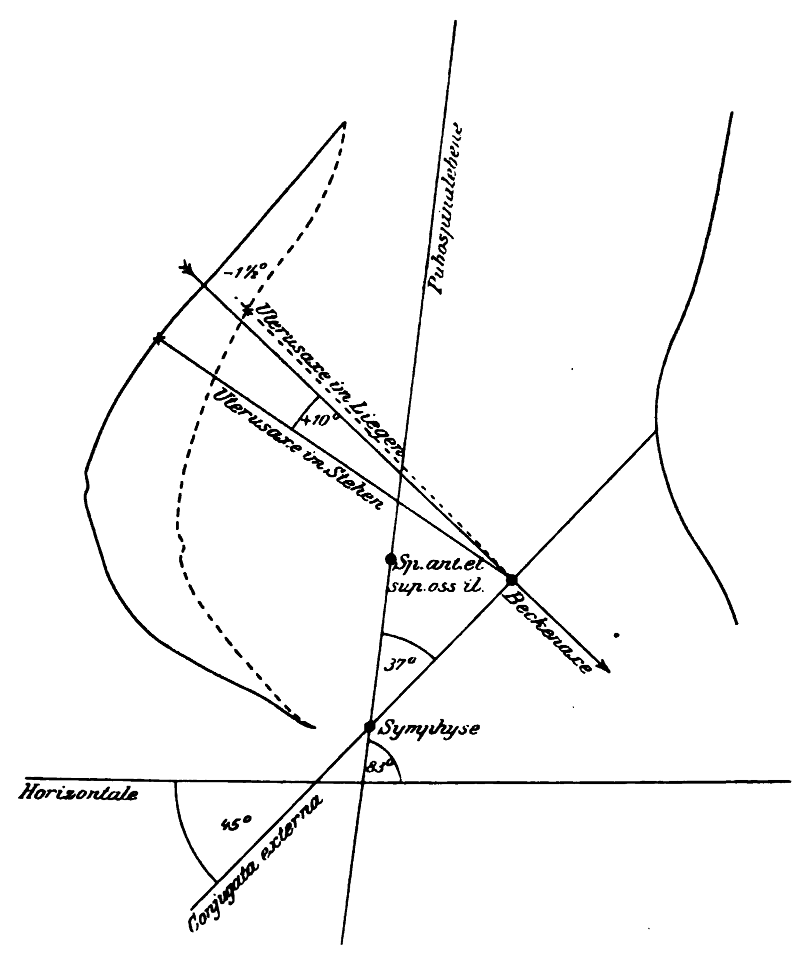


Fig. 21 [1])

Fig. 21 u. 22. Nach der Küstnerschen Methode mit meinem Apparat aufgenommene Profilzeichnungen. Auf diesen Zeichnungen sind die an der stehenden und an der liegenden Frau aufgenommenen Profile derart aufeinander gebracht, dass die Punkte, welche in jedem Bilde die Stellen der Symphyse und der Spina anterior und superior bezeichnen (d. h. Punkte, welche ihre Lage in Bezug auf den übrigen Teil der Zeichnung nicht ändern, welches auch die Lage der Frau sein mag) zusammenfallen. Die Pubospinalebenen an der stehenden und an der liegenden Frau kommen somit aufeinander und die bei der horizontalen Rückenlage der Schwangeren eingetretene Änderung in der Neigung der Uterusaxe fällt sofort auf.

[1]) Fig. 21. 37jährige VI para. Beckenneigung 45°. Neigung der Pubospinalebene auf dem Horizont 83°. Winkel, welcher von der Pubospinalebene und der Conjugata externa gebildet wird 37°. Neigung der Uterusaxe im Stehen: 10° vor; im Liegen: 1° hinten von der Beckeneingangsaxe.

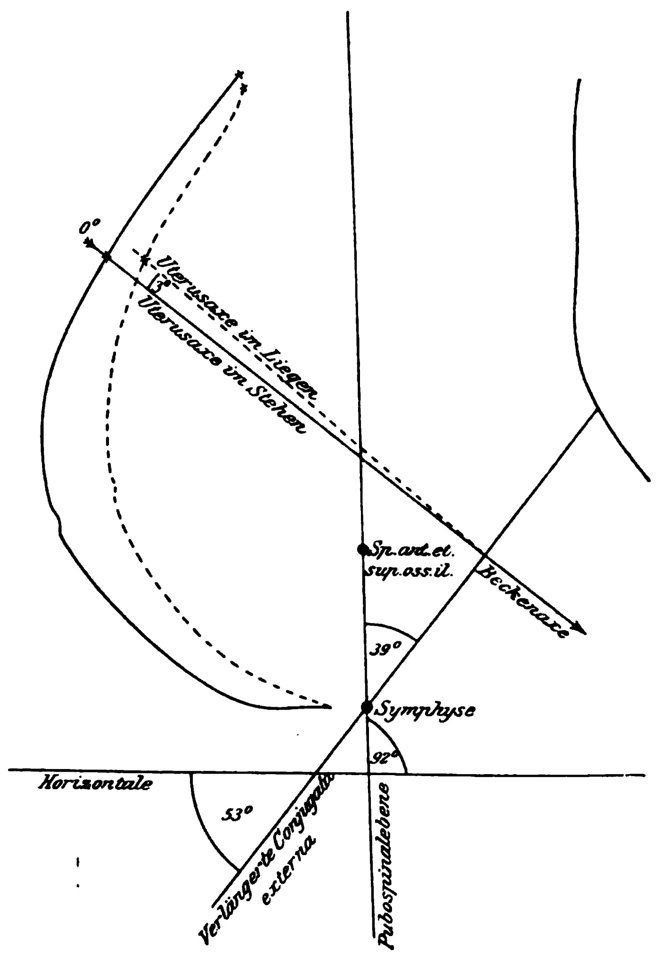


Fig. 22.[1])

ergiebt sich aber aus meinen Notizen. Es handelte sich in diesem Falle um eine junge Frau, deren Haut die unbestreitbaren Zeichen eines zu eng geschnürten Korsettes trug und es kann an diesem Falle der verderbliche Einfluss des Korsetts auf den Zustand der Bauchwand, die schon genügend vom Uterus ge-

[1]) Fig. 22. 32jährige IV para. Beckenneigung 53°. Neigung der Pubospinalebene auf dem Horizont 92°: Winkel, welcher von der Pubospinalebene und der Conjugata externa gebildet wird 37°. Die Uterusaxe fällt hier im Stehen mit der Beckenaxe zusammen. Im Liegen ist sie 3° nach hinten von der Beckenaxe geneigt.

dehnt wird, ersehen werden. In einem zweiten Falle, Nr. 16, findet sich der Uterus in leichter Anteversion im Stehen, und endlich in einem dritten Falle, Nr. 18, besteht im Stehen ein Zusammenfallen der Uterus- und der Beckenaxe; doch fällt im Liegen die Uterusaxe stets nach hinten von der Beckeneingangsaxe.

Bei den Mehrgeschwängerten können wir aus der Kolonne, die ihnen gewidmet ist, den offenbaren Einfluss einer mit der Zahl der überstandenen Schwangerschaften progressiv zunehmenden Erschlaffung der Bauchdecken konstatieren. Nur in 5 von 17 Fällen finden wir im Stehen die Uterusaxe nach hinten von der Beckeneingangsaxe geneigt. In einem sechsten besteht Zusammenfallen beider Axen. In allen übrigen Fällen ist eine mehr oder weniger ausgesprochene Anteversion des Uterus vorhanden. Von den V Geschwängerten an ist diese Anteversion sogar konstant. In der Rückenlage dagegen finden wir, bei den I Geschwängerten, die Uterusaxe stets nach hinten von der Beckeneingangsaxe geneigt mit Ausnahme eines Falles bei einer VII Geschwängerten (Nr. 16).

Diese Tabelle zeigt uns ferner, dass die Neigung des Uterus zur Beckeneingangsebene sehr merklich wechselt je nach der Stellung der Frau. Bei den Erstgeschwängerten beträgt die Differenz zwischen 4° und 22°, was ein Mittel von 7,44° ergiebt. Bei den Mehrgeschwängerten schwankt sie zwischen 2° und 34°, was einen Mittelwert von 10,3° ergiebt. Wir können daraus schliessen, dass bei den letzteren die Exkursionen des Uterus im allgemeinen mehr ausgesprochen sind als bei den I Geschwängerten.

Wie man sieht, scheinen wenigstens für diesen Teil der Frage meine Messungen die Angaben von Pinard und Varnier ganz und gar zu bestätigen. Es wird mir also gestattet sein, dieses erste Kapitel mit folgenden Schlusssätzen abzuschliessen:

1. Unter den gewöhnlichen Verhältnissen in Rückenlage findet sich der Uterus bei einer hochschwangeren nicht kreissenden Frau in der grössten Mehrzahl der Fälle, in mehr oder weniger ausgesprochener Retroversion. Seine Axe ist zur Beckeneingangsaxe nach hinten geneigt.

2. Im Stehen ist die Uterusaxe bei Primiparen mit seltenen Ausnahmen ebenfalls nach hinten von der Beckeneingangsaxe

geneigt; bei Multiparen ist sie im Gegenteil sehr häufig nach vorn von der gleichen Axe geneigt. Ein Einfluss der Anzahl der durchgemachten Schwangerschaften auf das Vornüberfallen des Uterus im Stehen kann nicht geleugnet werden.

3. Im allgemeinen ist in der Rückenlage die Retroversion des Uterus bei I Geschwängerten ausgesprochener als bei Mehrgeschwängerten; doch erleidet diese Regel zahlreiche Ausnahmen.

4. Die Neigung des Uterus zur Beckeneingangsebene wechselt sehr merklich je nach der Stellung der Frau (Stehen oder Rückenlage). Die Differenz zwischen der Neigung im Stehen und derjenigen im Liegen ist bei Mehrgeschwängerten grösser als bei Erstgeschwängerten. Sie beträgt im Durchschnitt 10,3° bei den ersteren und 7,4° bei den letzteren. Ein Blick auf die vorliegende Tabelle genügt, um zu zeigen, welch grosse individuelle Schwankungen hinsichtlich dieses Punktes bestehen.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen. Ich habe keineswegs die Absicht in den weiter oben in der Tabelle angegebenen Zahlen die wirklichen Werte der Neigung des Uterus in jedem Falle zu sehen. Es ist klar, dass es sich hier bloss um aproximative Werte handeln kann, die nur einige allgemeine Schlüsse erlauben. Die Methode an sich ist in der That zahlreichen Kritiken ausgesetzt.

Die Axen des Uterus und des Beckeneingangs sind nicht auf die Conjugata vera, sondern auf den Baudelocque schen Durchmesser konstruiert. Es bestand die Unmöglichkeit, die Conj. vera auf unsere Zeichnungen zu bringen. Nun zeigt aber die Conjugata vera stets eine etwas grössere Neigung als der Baudelocque-sche Durchmesser. Konstruieren wir nun die Uterusaxe auf dem Baudelocque schen Durchmesser, so erhalten wir notwendigerweise für die Neigung des Uterus niedrigere Werte, als der Wirklichkeit entsprechen würde. Die Uterusaxe ist infolgedessen mehr nach hinten von der Beckenaxe geneigt, als es unsere Messungen angeben.

Andererseits ist der Punkt, welcher den Fundus uteri bezeichnet, weit davon entfernt, ihm auch wirklich genau zu entsprechen. Er ist durch die Palpation und Perkussion festgestellt worden und bezeichnet in Wirklichkeit nur die Stelle, an welcher die vordere Uteruswand die Bauchwand verlässt, um nach der Wirbelsäule umzubiegen. Der wirkliche Fundus uteri befindet

sich darum weiter nach hinten. Es folgt daraus, dass die Retroversion des Uterus, wie es schon Küstner hervorgehoben hat, jedenfalls viel grösser ist, als es die mit meinem Apparate erhaltenen Abbildungen ergeben.

In dritter Linie ist die Lage des Promontoriums willkürlich in einer Entfernung von 10 cm nach vorne von dem hinteren Ende des Baudelocqueschen Durchmessers angenommen worden. Nun ist aber dieses Mass von 10 cm bloss approximativ, und es ist klar, dass, wenn das Promontorium und notwendigerweise dann auch die Beckeneingangsaxe näher gegen die Symphyse geschoben werden, während die Lage des Fundus uteri und der Baudelocquesche Durchmesser festbleiben, der Wert des Winkels, welcher von den Linien gebildet wird, die die Richtung der Uterusaxe und der Beckeneingangaxe vorstellen, nur noch zunehmen wird.

Diese drei Fehlerquellen addieren sich also die eine zur anderen, können aber in keiner Weise meine oben dargestellten Schlussfolgerungen abschwächen, sondern tragen im Gegenteil dazu bei, dieselben noch zu stützen, indem wir daraus schliessen dürfen, dass die Rückwärtslagerung des Uterus bei der schwangeren liegenden Frau jedenfalls noch viel stärker ist als die in meiner Tabelle angegebene.

II. Die Kopfeinstellung und der Eintrittsmechanismus des Schädels.

Über die Kopfeinstellung im Beckeneingange herrschen zur Zeit, wie schon erwähnt, drei verschiedene Lehren:

1. Es stellt sich der Kopf senkrecht auf den Beckeneingang ein. Beide Parietalhöcker stehen in gleicher Höhe. Die Pfeilnaht verläuft quer, gerade in der Mitte zwischen Symphyse und Promontorium (Fig. 23). Dies ist die Lehre des Synclitismus, die zur Zeit die meisten Anhänger hat.

2. Nach der Lehre von Naegele ist der Kopf derart auf den Beckeneingang geneigt, dass das vordere Scheitelbein mehr oder weniger tiefer liegt. Die Pfeilnaht befindet sich in der Nähe des Promontoriums. Dies ist der vordere Asynclitismus oder die Naegelesche Obliquität (Fig. 24).

3. Endlich nach Farabeuf, Pinard und Varnier ist die Kopfeinstellung gerade die entgegengesetzte der Naegele-

schen. Die Pfeilnaht befindet sich dann vor dem Querdurchmesser des Beckens in der Nähe der Symphyse. Dies ist der hintere Asynclitismus, auch Hinterscheitelbeineinstellung genannt (Fig. 25).

Während meines Aufenthaltes in Basel als I. Assistenzarzt der dortigen Frauenklinik, beschäftigte ich mich, auf Anregung meines verehrten Chefs und Lehrers Herrn Prof. Bumm, hauptsächlich mit dieser Frage und beobachtete sorgfältig und ohne jegliches Vorurteil die Art der Kopfeinstellung bei einer ganzen Reihe von Geburten. Meine Beobachtungen bezogen sich auf eine Serie von 100 Fällen, die, nacheinander, gerade bei ihrem Eintritte in die Klinik untersucht wurden. Von diesen 100 Fällen

Die drei Arten der Kopfeinstellung.

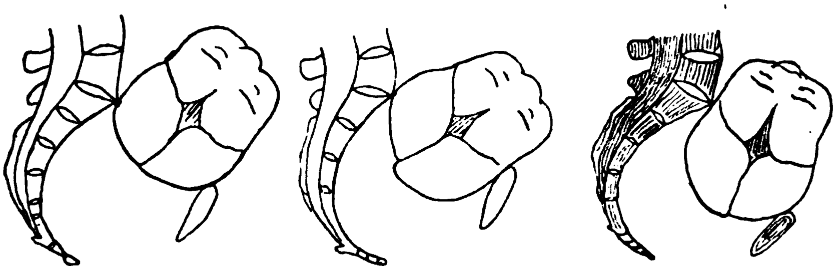


Fig. 23. Synclitismus. Fig. 24. Vorderer Asynclitismus. (Naegelesche Obliquität.) Fig. 25. Hinterer Asynclitismus. (Litzmannsche Obliquität.)

konnten mir jedoch nur 80 zu meiner Arbeit dienen. Diese relativ kleine Zahl erklärt sich dadurch, dass viele Frauen, besonders die Erstgebärenden, erst auf den Gebärsaal kommen, wenn der Kopf schon tief im Becken liegt und ich nur diejenigen Fälle benutzen wollte, bei welchen der Kopf noch nicht eingetreten war. In vielen Fällen sogar war der Kopf bei der ersten Untersuchung noch beweglich und es konnte somit die Art der Einstellung, sowie der Eintrittsmechanismus vom Anfang bis zum Ende genau verfolgt werden.

Ich muss gestehen, dass ich, bei Beginn dieser Arbeit, die Lehre von Farabeuf, Pinard und Varnier bestätigt zu finden erwartete; doch war ich sehr überrascht, im Laufe meiner Beobachtungen, im Gegensatz zu den genannten Forschern, die drei oben erwähnten Arten der Kopfeinstellung jede in genügend

grosser Zahl vorzufinden, um die Ansicht aufgeben zu müssen, wonach die eine oder andere Art den normalen und physiologischen Typus darstellen sollte, während die übrigen zwei als Ausnahmen zu bezeichnen wären.

Ich werde daher meine Beobachtungen in drei Paragraphen einteilen, und jeder derselben wird sich mit einer der drei Arten der Kopfeinstellung ausschliesslich beschäftigen.

a) Hinterscheitelbeineinstellung (hinterer Asynclitismus; gewöhnlicher Typus der Einstellung nach Farabeuf, Pinard und Varnier).

Diese Einstellung, welche Pinard und Varnier als die physiologisch richtige, sowohl bei normalen als auch bei verengten Becken, betrachten, wird jedoch überall von den Geburtshelfern als fehlerhaft und nur bei einzelnen Fällen von hochgradig verengten Becken vorkommend angesehen.

Man muss jedoch nicht vergessen, dass C. C. Th. Litzmann schon seinerzeit auf ihre relative Häufigkeit bei den normalen Becken aufmerksam gemacht hatte, obschon er sie immer, was uns übrigens das Titelblatt seiner Arbeit beweist, als fehlerhaft betrachtete. Diesem Autor verdanken wir die ersten Beobachtungen über diese Art der Einstellung, welcher er den noch jetzt gebräuchlichen Namen „hintere Scheitelbeineinstellung" verliehen hat. —

Er unterschied drei Grade je nach dem Abstande der Pfeilnaht von der Symphyse. Beim ersten Grade verliefe diese Naht etwa 1,5 cm bis 2,5 cm vor dem Querdurchmesser des Beckeneinganges; beim zweiten befände sie sich gerade hinter der Symphyse und beim dritten endlich gerade oberhalb derselben, in der Weise, dass das hintere Scheitelbein allein vorliegen würde.

Unter 1800 Geburten mit normalen Becken hätte er die betreffende Einstellung 23 mal angetroffen (1,3%), während sie beim platten Becken viel häufiger wäre und er sie bei demselben 1 mal auf 10 gefunden. Nach Litzmann[1]) könnte der Eintritt des Schädels nie erfolgen, so lange diese fehlerhafte Neigung bestände. In einzelnen Fällen würde sich unter dem Einfluss starker Wehen oder geeigneter Handgriffe die bestehende Hinter-

[1]) C. C. Th. Litzmann. Über die hintere Scheitelbeineinstellung, eine nicht seltene Art von fehlerhafter Einstellung des Kopfes unter der Geburt. Arch. für Gynäkologie, Bd. II, 1875.

scheitelbeineinstellung spontan verändern. Das vordere Scheitelbein glitte dann hinter der Symphyse entlang, während das hintere nach hinten in die Höhe stiege. Bei dieser Bewegung würde sich dann die Pfeilnaht allmählich dem Promontorium nähern, und nur durch diese Veränderung würde der Eintritt des Kopfes ermöglicht. Sollten diese Veränderungen nicht spontan zu stande kommen, würde man sich genötigt sehen, je nachdem zu Wendung oder zu Perforation zu greifen.

J. Veit[1]) in einer späteren Arbeit bestätigt die Beobachtungen und die Statistik von Litzmann, betrachtet jedoch den dritten Grad als ausserordentlich selten. Übrigens erscheint ihm die Einteilung von Litzmann insofern unrichtig, als er die drei Grade nicht als verschiedene Arten der Einstellung sondern als blosse Übergänge ansieht. Was den Eintrittsmechanismus bei den seltenen Fällen von spontanem Eintreten des Kopfes anbetrifft, weicht J. Veit auch darin von Litzmann ab, dass er annimmt, derselbe vollzöge sich nach der von Pinard und Varnier angegebenen Art. J. Veit betrachtet ebenfalls die Prognose dieser Kopfeinstellung als durchaus ungünstig.

A. Goenner[2]) traf die Hinterscheitelbeineinstellung nur 8mal unter 2400 Geburten (3%) und dies nur bei verengten Becken. In einem einzigen Falle handelte es sich um ein normales Becken, jedoch war das Kind hydrocephal und somit ein bedeutendes Missverhältnis zwischen Kindskopf und Becken vorhanden. Auf 8 Kinder mussten mehr als die Hälfte geopfert werden, um die Mutter am Leben zu erhalten, was Goenner dazu führt, die Prognose dieser Einstellung auch als sehr ungünstig zu erachten.

Meine eigenen Beobachtungen scheinen jedoch ganz andere Resultate zu ergeben. Unter den 80 Geburten, welche meiner Arbeit zu Grunde liegen, kamen 43 Fälle von unzweifelhafter Hinterscheitelbeineinstellung vor (53,75%). In allen Fällen dieser Art befand sich die Pfeilnaht im ersten Anfang der Geburt in unmittelbarer Nähe der Symphyse und es lag ein deutlicher Tiefstand des nach hinten gelegenen Scheitelbeines vor. Ich konnte jedoch ebenfalls verschiedene Grade in der Neigung des Kopfes

[1]) J. Veit, Die hintere Scheitelbeineinstellung. Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gynäkologie. 1879. Bd. IV.

[2]) A. Goenner, Zur Hinterscheitelbeineinstellung (Zeitschrift f. Geburtshülfe und Gynäkologie. 1895. Bd. XXXI.

beobachten, je nachdem die Pfeilnaht mehr oder weniger nahe der Symphyse lag, doch hatte ich nie die Gelegenheit eine reine hintere Ohrlage zu konstatieren.

Meine Fälle verteilen sich wie folgt nach der Zahl der früher stattgehabten Schwangerschaften:

	Zahl
I parae	25
II „	8
III „	9
IV „	1
V „	1
VI „	1
VII „	2
VIII „	1

Die Becken waren alle normal, mit Ausnahme von 5 die zwar nur mässig verengt, 2 platt rhachitisch, 2 allgemein verengt und 1 platt nicht rhachitisch.

Diese Beobachtungen gestatten mir somit nicht die Verallgemeinerung der Schlussfolgerungen Pinards und Varniers zuzugeben, jedoch erlauben sie mir bis auf einen gewissen Punkt mich den Anschauungen dieser Autoren anzuschliessen und anzunehmen, dass die Hinterscheitelbeineinstellung jedenfalls eine viel häufigere ist, als bis dahin angenommen wurde. Unter allen Umständen ist ihre Prognose, sei es für die normalen, sei es für die mässig verengten Becken, bei weitem nicht so gefährlich, als es von den Klassikern gelehrt wird.

In allen meinen Fällen ist die Geburt immer spontan und ohne jegliche Schwierigkeit nach dem von Farabeuf, Pinard und Varnier beschriebenen Mechanismus erfolgt.

Beispiele davon bilden folgende drei Fälle.

Cas. I. Erstgebärende. Becken platt, nicht rhachitisch. Künstliche Frühgeburt. Hinterscheitelbeineinstellung. Spontane Geburt.

Frau L. E., 41 Jahre. Eintritt in die Basler Frauenklinik am 9. II. 1895. Konnte Ende des ersten Jahres gehen und erinnert sich nicht, je an Rhachitis gelitten zu haben. Letzte Regel anfangs Juni 1894.

Statur klein. Höhe 143 cm. Nirgends Zeichen überstandener Rhachitis

Beckenmasse $24^1/_2$, $25^1/_2$, 30, 17, $9^1/_2$. Conj. vera auf 8 cm geschätzt.

Obschon Erstgebärende, besitzt sie so schlaffe Bauchdecken, dass ein starker Hängebauch besteht. Die Uterusaxe fällt in diesem Falle jedenfalls

weit vor die Beckenaxe; auch ist der Uterus stark beweglich und verändert mit Leichtigkeit seine Lage je nach den Bewegungen der Kreissenden.

Am Eintrittstage dieser Frau in die Klinik wird die künstliche Frühgeburt eingeleitet. Dieselbe erfolgt jedoch erst am 19., also erst 4 Tage später. Anfang der Wehen 9 Uhr abends.

Frühzeitiger Blasensprung kurz vor Beginn der Wehen. Erste Schädellage. Kopf noch leicht beweglich. 20. Febr. 8 Uhr 20 Min. Muttermund Zweimarkstückgross. Schädeleinstellung noch nicht zu bestimmen.

Mittags. Muttermund Fünffrankstück gross. Pfeilnaht quer, etwa 8 cm hinter der Symphyse, also ziemlich weit vor dem queren Durchmesser des Beckens. Obschon das Becken verengt und starker Hängebauch vorhanden ist, ist hier weder Synclitismus, und was sehr wichtig ist, noch weniger Naegelesche Obliquität vorhanden. Der Kopf hat im Gegenteil gerade die entgegengesetzte Neigung, und es besteht deutlicher Tiefstand des nach hinten gelegenen Scheitelbeines.

In der Pfeilnaht ist eine derartige Knochenverschiebung entstanden, dass das vordere Scheitelbein unterhalb des hinteren zu liegen kommt. Je tiefer der Kopf tritt, desto mehr gleitet im weiteren Verlaufe der Geburt das vordere Scheitelbein hinter der Symphyse ins Becken hinab, während die genannte Verschiebung noch deutlicher wird. Die Pfeilnaht entfernt sich nach und nach von der vorderen Beckenwand, während sich das hintere Tuber parietale der Kreuzbeinaushöhlung immer mehr nähert.

Der Kopf führt also die von Pinard und Varnier beschriebene Pendelbewegung aus.

4 Uhr p. m. Vollständige Erweiterung des Muttermundes. Kopf auf dem Beckenboden. Die innere Drehung ist erfolgt. Kleine Fontanelle vorne, hinter der Symphyse. Geburt spontan um 4 Uhr 35 Min.

Kind 2850 g schwer, 48 cm lang.

Kopfmaasse FO 11, SoBr 8.2, BP 8, BT $7^1/_2$, MO 12.

Der Schädel zeigt eine auffallende Asymetrie, welche gerade eine gegenteilige der gewöhnlich bei verengtem Becken beobachteten ist.

Das rechte Scheitelbein (vordere) ist sehr stark abgeplattet, während das linke (hintere) seine normale Wölbung beibehalten hat.

Auf der ganzen Länge der Pfeilnaht ist das linke Scheitelbein über das rechte stark verschoben.

Die Missgestaltung des Kopfes beschränkt sich übrigens bloss auf diese Asymetrie und Verschiebung. Es sind nirgends Druckmarken vorhanden.

Cas. II. Erstgebärende. Allgemein verengtes Becken. — Hintere Scheitelbeineinstellung. Spontane Geburt.

M. A., 23 J. Erstgebärende. Eintritt in die Basler geburtshülfliche Klinik den 19. März 1895, um 8 Uhr p. m. Letzte Regel Anfang Mai 1894. Beginn der Wehen den 19. März um 1 Uhr nachmittags.

Statur 150,2 cm. Nirgends Zeichen überstandener Rachitis. Beckenmaasse 24, 26,2, 29, 18, 10. Conj. vera 8,2 cm.

Im Gegensatz zum vorigen Falle sind hier die Bauchdecken sehr straff gespannt. II. Schädellage.

Beim Eintritt in die Klinik ist der Muttermund beinahe vollständig erweitert. Fruchtblase noch vorhanden. Kopf beweglich und noch sehr hoch über dem Beckeneingang. Durch die Fruchtblase hindurch spürt man eine Naht, welche gerade hinter der Symphyse verläuft.

Bei vollständiger Erweiterung wird um 10 Uhr abends die Blase gesprengt. Es geht viel Fruchtwasser ab und der Kopf fällt sofort auf den Beckeneingang. Die früher wahrgenommene Naht zeigt sich jetzt unzweifelhaft als Pfeilnaht. Sie verläuft quer, direkt hinter dem oberen Rand der Symphyse (2. Grad der hinteren Scheitelbeineinstellung nach Litzmann) Kleine Fontanelle rechts. Die tastbare Fläche des vorderen Scheitelbeins beschränkt sich im Ganzen auf seinen inneren Rand, während man den grössten Teil des hinteren Scheitelbeins abtasten kann, dessen Höcker sich schon bedeutend unter dem Promontorium befindet und ungefähr dem vorletzten Kreuzbeinwirbel zugekehrt ist. Das hintere Ohr ist jedoch nicht erreichbar. Es besteht zur Zeit noch keine Verschiebung in der Pfeilnaht.

Während meiner Untersuchung werden die Wehen stärker und ich fühle unter meinem Finger, wie die Pfeilnaht sich von der Symphyse entfernt und das vordere Tuber parietale hinter derselben herabgleitet. Ohne jedoch tiefer zu treten, nähert sich zu gleicher Zeit das hintere Tuber parietale der vorderen Kreuzbeinwand. Sehr wichtig ist, dass im selben Augenblick, wo dies geschieht, sich in der Pfeilnaht eine starke Verschiebung der Knochen vollzieht, und wie im vorigen Falle ist es auch hier das vordere Scheitelbein, welches sich unter das hintere schiebt.

Um Mitternacht ist der Kopf tiefer getreten, füllt jedoch die Beckenhöhle noch nicht aus. Die Pfeilnaht hat sich unterdessen von der Symphyse noch mehr entfernt und steht jetzt 4,7 cm von derselben ab.

2 Uhr morgens füllt der Kopf die ganze Beckenhöhle aus. Die Pfeilnaht verläuft noch quer in der Nähe der Kreuzbeinspitze, da noch keine Rotation begonnen hat.

Geburt spontan um 7 Uhr 30. Kind 2770 gr. 49 cm. Kopfmaasse 10,2, 8, $7^3/_4$, 8, 13. Sehr weite Nähte. Weiche Schädelknochen. Kopf symetrisch. Keine Verschiebung der Schädelknochen in der Pfeilnaht.

Cas. III. Erstgebärende. Normales Becken. Hintere Scheitelbeineinstellung (II. Grad Litzmanns). Vorliegen der Nabelschnur. Tod des Kindes. Spontane Geburt.

R. H. I para, 24 J. alt. Eintritt in die Basler Klinik den 10. Juni 1895 um $5^1/_2$ Uhr Morgens. Letzte Regel Anfang September 1894. Beginn der Wehen in der Nacht vom 31. Mai bis zum 1. Juni.

Status am 1. Juni $5^1/_2$ Uhr a. m. Gut gebaute Frau. Höhe 154,2 cm. Keine Zeichen überstandener Rachitis. Bauchdecken sehr straff. Fundus uteri beiderseits am Rippenbogen. Uterus selbst symetrisch. Keine seitliche Abweichung. So viel man beurteilen kann, liegt die Uterusaxe weit hinter der Beckeneingangsaxe. Beckenmaasse 24, 28, 26, 32. Bauchumfang in der Höhe des Nabels 87 cm. Kindeslage I a.

Cervix verstrichen. Muttermund Zweimarkstückgross. Fruchtblase noch vorhanden. Kopf noch sehr hoch, über dem Beckeneingang leicht beweglich. Vor dem Kopfe findet sich nur wenig Fruchtwasser. Wenn man den Finger

nach vorne zwischen Kopf und unteres Uterinsegment führt, fühlt man eine quer verlaufende Naht, welche direkt hinter der Symphyse läuft. Da der Muttermund nicht genügend erweitert ist, lässt sich weder links noch rechts eine Fontanelle spüren.

$8^1/_2$ Uhr a. m. Muttermund handtellergross. Links kann man jetzt die kleine Fontanelle erreichen, was uns die eben besprochene Naht als Pfeilnaht erkennen lässt. Es handelt sich also um eine ausgesprochene Hinterscheitelbeineinstellung.

$10^1/_2$ Uhr morgens. Muttermund etwas grösser als handtellergross. Keine Veränderung in der Lage des Kopfes. Blasensprung noch nicht erfolgt.

11 Uhr 45 Min. a. m. Wider jede Erwartung sind plötzlich keine Herztöne mehr vorhanden. Muttermund vollständig erweitert. Um die Zange anlegen zu können, wird die Blase jetzt künstlich gesprengt.

Das Fruchtwasser enthält eine grosse Menge Meconiums und sofort nach dem Blasensprunge fühle ich hinten neben dem Kopfe eine Nabelschnurschlinge, welche nicht mehr pulsiert.

Da das Kind sicher tot ist, wird auf die Anlegung der Zange verzichtet und trotz der ausgesprochenen Hinterscheitelbeineinstellung erfolgt der Eintritt des Kopfes sehr leicht und die Geburt endet spontan um 12 Uhr 45 Min. a. m.

Kind tot geboren, 2920 g schwer, 50 cm lang. Nabelschnur einmal um den Hals geschlungen. Kopfmaasse FO 11, BP $8^1/_2$, BT 7, So Br. 8. Kopf symetrisch, doch besteht eine leichte Verschiebung des hinteren Scheitelbeines über das vordere.

b) Synclitische Einstellung.

Ich habe diesen Einstellungsmodus nur 19 mal beobachtet, d. h. in einem Verhältnisse von 23,75%.

In allen Fällen dieser Gruppe fehlte im Beckeneingange jegliche Neigung des Kopfes nach der Seite. Die Sagittalnaht verlief in einer gleichen Entfernung vom Promontorium wie von der Symphyse, wobei der eine Parietalhöcker dem einen, der zweite der andern entsprach.

Der Eintritt ins Becken vollzog sich in allen Fällen stets nach der von Kaltenbach[1]) und Wiener[2]) beschriebenen Weise, d. h. in gerader Richtung, der Verlängerung der Beckeneingangsaxe folgend. Derjenige Kopfumfang, welcher vor dem Eintritte, zur Zeit der Einstellung, der Beckeneingangsebene entsprochen hatte, blieb während der ganzen Zeit des Tiefertretens bis zum Beckenboden stets dieser Ebene parallel, beide Kopfhälften mit der gleichen Geschwindigkeit vorrückend.

Nach der Anzahl der Schwangerschaften verteilen sich die 19 Fälle wie folgt:

---

[1]) Kaltenbach, Loc. cit.

[2]) Wiener in Spiegelberg, Loc. cit.

	Zahl der Fälle
I para	9
II „	8
III „	8
IV „	1
V „	1
VI „	1
VII „	1
	19

Bei allen diesen Fällen waren alle Becken, ein einziges allgemein verengtes ausgenommen, normal. Alle diese Geburten erfolgten spontan ohne ein Eingreifen zu veranlassen.

c) Vorderscheitelbeineinstellung, vorderer Asynclitismus, Naegelesche Obliquität.

Pinard und Varnier erblicken in der Naegeleschen Obliquität sowohl bei verengten als auch bei normalen Becken ein aussergewöhnliches Vorkommnis, währenddem die deutschen Autoren dieselbe als die gewöhnliche Einstellungsart beim engen Becken betrachten. Wir haben sogar gesehen, wie heute noch Ahlfeld, Fritsch und andere sich enger an die Naegelesche Lehre anschliessen und eine leichte Neigung des Kopfes auf seinen vorderen Scheitelhöcker als das Normale und Physiologische sogar beim normalen Becken erblicken.

Ich meinerseits habe die Vorderscheitelbeineinstellung unter meinen 80 Fällen bloss 18 mal beobachten können, d. h. in 22,50% der Fälle.

Jedesmal verlief die Pfeilnaht zur Zeit der Einstellung vor dem Eintreten, gerade vor dem Promontorium oder höchstens ein Finger breit vor demselben, d. h. in seiner unmittelbaren Nähe.

Im Gegensatze zu der umgekehrten Einstellung habe ich in einigen Fällen das vordere Ohr hinter der Symphyse erreichen können. Doch hatte ich nie Gelegenheit, auf einen jener extremen Fälle zu stossen, wo die Neigung des Kopfes auf der Beckeneingangsebene so gross gewesen wäre, dass die Pfeilnaht ursprünglich oberhalb des Promontoriums verlaufen wäre (vordere Ohrlage).

In allen meinen Fällen habe ich eine interessante Eigentümlichkeit, auf die ich später zurückkommen werde, notiert, nämlich eine regelmässige mehr oder weniger grosse Erschlaffung

der Bauchdecken. In 14 Fällen war diese Erschlaffung so ausgesprochen, dass es zu einem wirklichen Hängebauch gekommen war.

Meine Beobachtungen verteilen sich wie folgt:

		Zahl der Fälle
I	Geschwängerte	8
II	"	2
III	"	2
IV	"	1
V	"	4
VI	"	1
VII	"	1
VIII	"	2
XIII	"	2
		18

Bloss 4 Becken waren verengt, eines allgemein, 3 platt rhachitisch; alle übrigen waren normal.

Es ergiebt sich daraus, dass die Naegelesche Obliquität unabhängig von der Form des Beckens in gewissen Fällen den ersten Akt des normalen und physiologischen Eintrittsmechanismus darstellen kann. Den deutlichsten Beweis hierfür ergeben uns die Druckmarken, Rinnen, Depressionen, Fissuren, welche bei verengten Becken so oft auf dem hinteren Scheitelbeine gefunden werden, ein Andenken an das Vorbeigehen am Promontorium.[1])

Folgende Beobachtung ist ein Beispiel hiefür:

Cas. IV. Stark rhachitisches Becken. I para. Vorderscheitelbeineinstellung in I. Schädellage. Spontane Geburt.

Zessl.-Rud. Carol, 32 J. Eintritt in die Basler Frauenklinik 18. II. 1895 $7^1/_2$ Uhr vormittags. In der Kindheit Rhachitis. Konnte erst am Ende des 8. Jahres gehen.

Status beim Eintritte: Länge 140 cm. Extremitäten ausnehmend kurz und zart. Femur und Tibia inkurviert. Epiphysen verdickt. Beckenmaasse: 23, $25^1/_2$, 18, 11. Conj. vera auf $9^1/_2$—9 cm geschätzt. An den schlaffen Bauchdecken zahlreiche Striae. Der Uterus fällt sogar bei Rückenlage der Frau stark nach vorn auf den oberen Teil der Oberschenkel, so dass zu beiden Seiten des Abdomens in der Leistenbeuge und über der Symphyse eine sehr tiefe Furche entsteht. Der Uterus selbst ist sehr beweglich, besitzt keinerlei Festigkeit und ballotiert im Innern der Bauchhöhle. Das Kind befindet sich in erster Schädellage. Kopf fixiert.

Cervix weich, noch nicht vollständig verstrichen, jedoch sehr dehnbar und weit hinter der Beckenaxe zu fühlen. Blase springt am 17. II., 8 Uhr p. m.,

[1]) C. C. Th. Litzmann: die Geburt beim engen Becken. R. v. Volkmann, Sammlung klin. Vorträge.

etwa 2 Stunden vor dem Beginn der Wehen. Kopf beweglich im Beckeneingang. Dank der Dehnbarkeit des Cervix gelangt man leicht mit dem Finger zwischen die Wand des unteren Uterinsegmentes und den Kopf und kann die ganze Circumferenz desselben, welche sich auf den Beckeneingang einstellt, abtasten.

Vor allem fällt auf, wie hoch und tief die Pfeilnaht sich befindet; sie verläuft transversal und liegt in unmittelbarer Nähe des Promontoriums, ungefähr ein Finger breit vor demselben. Der untersuchende Finger gelangt zuerst auf das vordere Scheitelbein, das in seiner ganzen Ausdehnung abgetastet werden kann, ohne dass aber das entsprechende Ohr erreicht werden könne, da der Kopf zu fest gegen die hintere Fläche der Symphyse angedrückt ist. Grosse Fontanelle rechts, kleine links. Von letzterer aus kann man den rechten Ast der Lamdanaht, die nach links und vorn verläuft, weit verfolgen. Der Kopf ist also sehr stark auf sein vorderes Scheitelbein geneigt.

Mittags. Muttermund handtellergross, der Kopf ist eingetreten. Die Pfeilnaht hat jetzt den Synclitismus erreicht. Durch zahlreiche Untersuchungen hatte ich den progressiven Tiefertreten des verspäteten hinteren Scheitelbeines Schritt für Schritt zu folgen vermocht. Ich hatte auch fühlen können, wie während des Durchtretens des Kopfes durch den Beckeneingang eine sehr ausgesprochene Verschiebung in der Pfeilnaht vor sich ging und wie im Gegensatze zu den früheren Beobachtungen hier umgekehrt das hintere Scheitelbein unter das vordere geschoben wurde.

4 Uhr 25 Min. p. m. Kopf auf dem Beckenboden. Pfeilnaht im linken schrägen Durchmesser.

4 Uhr 30 Min., spontane Geburt.

Kind 49 cm lang, 3200 g schwer. Kopfmasse: FO 12,5, BP 9 g, BT 7,5, SoBr 9, MO 13, Circ. FO 34,5. Kopf im ganzen stark asymetrisch. Das Promontorium hat allerdings weder Druckmarken noch Rinnen auf dem hinteren Parietale zurückgelassen, aber letzteres, sowie das entsprechende Frontale, ist stark eingedrückt und abgeplattet, während das rechte Parietale und Frontale ihre normale Wölbung beibehalten haben. Der innere Rand des vorderen rechten Parietale bedeckt ferner in grosser Ausdehnung denjenigen des hinteren linken Parietale im Bereiche der Pfeilnaht.

Ich mache sofort darauf aufmerksam, dass die Deformation, welche hier der Schädel bei seinem Druchtritte durch das Becken erlitten hat, genau die umgekehrte ist, als diejenige, welche wir in den drei oben erwähnten Beobachtungen konstatiert hatten, wo sich der Kopf mit seinem hinteren Scheitelbeine eingestellt hatte. Diese Thatsache ist von grossem Interesse; wir werden am Ende unserer Arbeit darauf zurückkommen.

Im Beckenausgange habe ich stets eine Neigung auf das vordere Parietale beobachtet, so oft die Rotation des Kopfes noch nicht begonnen hatte, und dies ohne Rücksicht auf die Einstellung und auf den Eintrittsmechanismus. Ich habe dann stets die Pfeilnaht sehr weit nach hinten in der Höhe des Steissbeins oder sogar

der Sacrumspitze gefunden. Dies ist der untere Asynclitismus von Matthews Duncan, wie er immer gefunden wird, ob sich nun der Kopf in Bezug auf den Beckeneingang synclitisch oder asynclitisch einstellte. Dieser untere Asynclitismus ist dem initialen Asynclitismus entgegengesetzt, wenn im Beckeneingange der Kopf auf sein hinteres Parietale geneigt gewesen war; entsprechend, wenn er sich in Naegelescher Obliquität, d. h. mit seinem vorderen Parietale eingestellt hatte.

III. Schlussfolgerungen.

Werfen wir nun einen Blick auf die Resultate, welche uns die im vorigen Kapitel besprochene Reihe von Beobachtungen ergeben hat. Diesbezüglich habe ich in der nächsten Tabelle alle meine Fälle nach dem Einstellungsmodus und nach der Zahl der vorangegangenen Schwangerschaften zusammengestellt. Ich habe derselben einige Notizen beigefügt, welche sich auf die Natur der Becken und die Häufigkeit der Hängebäuche beziehen.

Parae	Hinterscheitelbein-Einstellung	Synclitische Einstellung	Vorderscheitelbein-Einstellung
I	25[1])	9	8[3])
II	8	3	2[4])
III	9	8[2])	2[5])
IV	1	1	1
V	1	1	4[6])
VI	1	1	1
VII	2	1	1
VIII	1	—	2[7])
XIII	—	—	2[8])
	43 (53,75%)	19 (23,75%)	18 (22,5%)

1. Wovon ein plattrachitisches Becken mit Hängebauch (künstliche Frühgeburt, Cas. I); ein plattrachitisches Becken, zwei allgemein verengte Becken; ein nicht rachitisches plattes Becken. (Diese vier letzten Fälle von verengten Becken ohne Anteflexion des Uterus.)

2. Wovon ein allgemein verengtes Becken.

3. Wovon ein allgemein verengtes und ein plattrachitisches Becken (beide mit Hängebäuchen).

4. Wovon zwei Hängebäuche (normale Becken).

5. Wovon zwei Hängebäuche (normale Becken).

6. Wovon ein plattrachitisches Becken mit Hängebauch und drei normale Becken, ebenfalls mit Hängebäuchen.

7. Wovon zwei Hängebäuche (normale Becken).

8. Wovon ein plattrachitisches Becken mit Hängebauch und ein normales Becken mit Hängebauch.

Diese Tabelle ist sehr interessant und verdient, dass wir ihr unsere Aufmerksamkeit schenken. Vor allem ersehen wir daraus, dass, im Gegensatze zu der allgemein verbreiteten Ansicht, der Kopf sich keineswegs nach einem bestimmten und immer gleichen Mechanismus einstellt, sondern dass alle drei Einstellungsarten beobachtet werden können und dass man unter einer genügend grossen Reihe von Beobachtungen, je nach den Fällen bald auf den einen, bald auf den anderen Modus stossen wird.

Weiter folgt aus meinen Beobachtungen, dass in allen Fällen, in denen keine zu grosse Verengerung des Beckeneinganges vorhanden ist, der Eintritt sich spontan und ohne Schwierigkeiten vollzieht, welches auch die Neigung des Kopfes zur Beckeneingangsebene sein mag.

Wir sehen ferner, dass die Beckenform sicherlich keinen Einfluss besitzt auf die Entstehung des Einstellungsmodus; denn fast alle meine Beobachtungen betrafen normale Becken. Bloss zehn beziehen sich auf verengte Becken, und unter diesen zehn Fällen wiederum fand sich die Hinterscheitelbeineinstellung bei zwei platt rhachitischen Becken, einmal bei einem platten nicht rhachitischen Becken und zweimal bei allgemein verengten Becken; die Vorderscheitelbeineinstellung dagegen einmal bei einem allgemein verengten Becken und dreimal bei platt rhachitischen Becken; die synclitishe Ein-Einstellung endlich bei einem allgemein verengten Becken.

Ein weiterer Punkt muss ferner in obiger Tabelle auffallen. Bei Primiparen findet sich die Hinterscheitelbeineinstellung viel häufiger als bei Multiparen, wo die umgekehrte Einstellung in viel zahlreicheren Fällen beobachtet wird. In der That, wenn wir die Häufigkeit eines jeden dieser beiden Einstellungsmodi in beiden Gruppen getrennt betrachten, so sehen wir, dass auf 43 Fälle von Hinterscheitelbeineinstellung 25 (58,1%) Primiparae und bloss 18 (41,9%) Multiparae kommen, während dieses Verhältnis sich für die Vorderscheitelbeineinstellung gänzlich ändert; von 18 Fällen fanden wir sie bloss 3 mal bei Primiparen, d. h. in 16,6% und 15 mal bei Multiparen d. h. in 83,4%. Ich bringe diese Verhältnisse in folgender Tabelle in sichtlicher Weise zum Ausdrucke.

	Hinterscheitelbeineinstellung	Vorderscheitelbeineinstellung
Primipara	25 (58,1%)	3 (16,6%)
Multipara	18 (41,9%)	15 (83,4%)

Was dürfen wir daraus schliessen?

Es kann nicht geleugnet werden, dass einer der wichtigsten Faktoren, welche den Einstellungsmodus bestimmen, in der Neigung des Uterus zur Beckeneingangsaxe zu suchen ist, und alle Autoren, welcher Richtung sie auch angehören mögen, sogar Pinard und Varnier, halten an der Solidarität der uterinen und fötalen Axe fest.

Ohne übrigens weiter zu forschen, geben uns die Gefrierschnitte den besten Beweis für diese Solidarität. An ihnen sehen wir, wie die Neigung des Kopfes auf sein hinteres Scheitelbein mit einer mehr oder minder stark ausgesprochenen Rückwärtslagerung des Uterus zusammenfällt. Ferner zeigt uns, wie schon weiter oben bemerkt, die blosse klinische Untersuchung, wie leicht in den meisten Fällen, in denen der Kopf noch beweglich ist, seine Neigung zum Beckeneingang durch eine künstliche Veränderung der Lage des Uterus nach Belieben modifiziert werden kann.

Wir haben gesehen, dass meine Messungen, welche sich auf die Neigung des Uterus zum Beckeneingange bezogen, mich zu der Schlussfolgerung geführt hatten, dass die Uterusaxe bei einer nicht kreissenden Frau am Ende der Schwangerschaft und in der gewöhnlichen Rückenlage in der grössten Mehrzahl der Fälle, zur Beckenaxe konstant nach hinten geneigt ist.

In gewissen Fällen ändert sich aber dieses Verhältnis, sobald die Wehenthätigkeit begonnen hat. Die Wehen bedingen schon als solche ein sich Aufrichten des Uterus, welches ihn an die Bauchwand bringt, und da bei jeder Wehe, ja sogar während der Eröffnungsperiode ein gewisser Grad von Spannung, wenn nicht von wirklicher Kontraktion der Musculi recti und des Zwerchfells eintritt, wirkt jetzt der intra-abdominale Druck mehr oder weniger auf der hinteren Fläche des Uterus und trägt noch dazu bei, dieses Aufrichten des Uterus zu verstärken. Dasselbe zeigt in der That grosse individuelle Schwankungen, die hauptsächlich im Zustande der Bauchdecken ihre Ursache haben und je nach der mehr oder weniger starken Erschlaffung derselben kann es sogar in ausgesprochene Anteversion übergehen. Sind dagegen die Bauchdecken straff, so bleibt der Uterus dauernd, auch während der Kontraktion nach hinten von der Beckeneingangsaxe geneigt.

Ich selbst habe keine speziellen Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt. Ich erinnere nur daran, dass

Olshausen[1]) unter 173 Kreissenden den Leibesumfang während der Wehe gegen die Wehenpause in 40 Fällen vermindert fand, vergrössert dagegen in 133 Fällen. Die Abnahme der Peripherie in der Wehe war in der Mehrzahl der Fälle (22 mal) nur gering (1½—1 cm) in der Minderheit (18 Fälle) 1—2 cm. Die Vermehrung des Umfanges in der Wehe war 58 mal nur gering bis zu 1 cm; in 63 Fällen über 1 cm bis 2 cm; in 12 Fällen aber über 2 cm bis 4 cm.

Es wäre gewiss sehr interessant, solche vergleichende Messungen an einer kreissenden Frau während der Eröffnungsperiode, nach dem Blasensprung und während der Austreibungsperiode zu machen und sie mit der im betreffenden Falle beobachteten Kopfeinstellung zu vergleichen.

Mein im ersten Kapitel dieser Arbeit beschriebener Apparat könnte allerdings ebenfalls dazu dienen, exakte Profilkontouren während der Wehe aufzunehmen und somit zur genaueren Lösung dieser Frage beitragen.

Ich habe im Verlaufe dieser Beobachtungsreihe die grösste Sorgfalt darauf verwendet, in jedem Falle die Bauchdeckenverhältnisse bezw. ihre Spannung oder Erschlaffung genau zu notieren. Unter meinen 16 Fällen von Vorderscheitelbeineinstellung fand sich 13 mal eine sehr starke Erschlaffung der Bauchdecken. In den übrigen drei Fällen waren sie zum mindesten genügend schlaff, um dem Uterus zu gestatten, während der Wehe nach vorne zu kommen. In allen meinen Fällen von Hinterscheitelbeineinstellung mit Ausnahme eines einzigen Falles habe ich im Gegenteil sehr straffe Bauchdecken und eine sehr starke Neigung des Uterus nach hinten notiert. In diesem vereinzelten Falle handelte es sich um eine künstliche Frühgeburt bei einem plattrhachitischen Becken. Ich habe ihn (Cas. I) weiter oben wiedergegeben und habe dort schon auf das besondere Vorkommnis eines Hängebauches mit einer Hinterscheitelbeineinstellung aufmerksam gemacht. Es bestand da keine Solidarität zwischen der Uterusaxe und der kindlichen Axe. Dieser Fall gehört zu einer fehlerhaften Kategorie dieses Einstellungsmodus, die ich später einer besonderen Besprechung unterziehen werde. Sie kann in Fällen mit allzugrossen Missverhält-

---

[1]) Olshausen, Beitrag zur Lehre vom Mechanismus der Geburt. Stuttgart. F. Enke. 1901.

nissen des Beckeneinganges zur Unmöglichkeit des Eintrittes führen.

Wenn wir also bei Erstgebärenden häufiger eine Hinterscheitelbeineinstellung beobachten, so wird diese eben dadurch hervorgebracht, dass der Uterus konstant einen gewissen Grad von Retroversion besitzt. Die Spannung, Elastizität, Geschmeidigkeit der Bauchdecken, die fast immer bei Erstgeschwängerten vorhanden sind, halten den Uterus eng an die Wirbelsäule angeschlossen. Die Wehen, welche den Uterus aufzurichten suchen, vermögen es nicht, den Widerstand zu überwinden, durch welchen derselbe während der ganzen Wehenthätigkeit mehr oder weniger nach hinten von der Beckeneingangsaxe geneigt gehalten wird. Der Kopf stellt sich darum mit seiner hinteren Hälfte ein.

Im Gegensatze dazu ist die Naegelesche Obliquität viel häufiger bei Multiparen. Hier haben die früheren Schwangerschaften durch die Veränderungen, welche sie in den Geweben verursacht haben, auch eine Dehnung und progressive Erschlaffung der Bauchdecken hervorgebracht. Eine direkte Folge davon ist eine mehr oder weniger stark ausgesprochene Anteversion des Uterus während der Wehenthätigkeit.

In Fällen von Beckenverengerung findet man freilich auch bei Erstgebärenden die Vorderscheitelbeineinstellung viel häufiger als die Hinterscheitelbeineinstellung. Doch hat dieses die gleiche Ursache. Wenn die Beckenverengerung an sich keinen direkten Einfluss auf die Entstehung des Einstellungsmodus besitzt, so ist ein indirekter nicht zu leugnen, in dem Sinne nämlich, als sie gerade die nötigen günstigen Bedingungen zu einem Vornüberfallen des Uterus herstellt.

Die Häufigkeit des Hängebauches beim verengten Becken ist ja jedermann bekannt. Diese pathologische Anteflexion führt ihrerseits wieder zu einer Neigung des Kopfes auf sein vorderes Scheitelbein. In allen Fällen dieser Art muss darum die Naegelesche Obliquität eigentlich als normale und physiologische Einstellung angesehen werden.

Die Bauchdeckenverhältnisse sind aber nicht der einzige Faktor, welcher den speziellen Einstellungsmodus im einzelnen bestimmten Falle bedingt. Die mehr oder weniger grosse Beweglichkeit des Fötus selbst muss ebenfalls in Betracht gezogen werden. Der kindliche Körper ist keine leblose, unbewegliche Masse, die bloss unabänderlichen mechanischen Ge-

setzen gehorcht. Er besitzt Eigenbewegungen, die ihn mehr oder weniger unabhängig machen von der Neigung des Uterus. Es folgt daraus, dass bei der lebenden Frau die Axe des kindlichen Körpers nicht so unbedingt solidarisch ist mit der Richtung der uterinen Axe, wie man es bei Leichen und an Gefrierschnitten findet.

Fritsch[1]) der doch die Naegelesche Obliquität als die Regel ansieht, legt besonderes Gewicht auf die Veränderungen, welche die Einstellung sowohl durch die Uteruskontraktionen als auch durch die Eigenbewegungen des Kindes erleiden kann.

„Man darf nicht annehmen, sagt er, dass diese als typisch beschriebene, ‚erste Hinterhauptslage' stets in derselben Weise mit mathematischer Genauigkeit gefunden wird. Oft auch wird die Pfeilnaht mehr vorn gefunden. Diese Verschiedenheiten beruhen darauf, dass zu dieser Zeit (im Beckeneingange) der Kopf durchaus nicht feststeht. Legt man eine Hand auf den Fundus, die andere an den Kopf, so kann man zu einer Zeit, wo während der Wehen der Kopf absolut im Becken fixiert zu sein scheint, das Kind 2—3 cm nach oben schieben. Ja dies gelingt nicht selten nach völligem Eintreten des Kopfes in das Becken. Ist also der Kopf noch beweglich, so ist es selbstverständlich, dass er sich nach der Lage des Kindes im Uterus richten kann, ja dass er sogar Eigenbewegungen macht. Gelangt der Rücken in der Wehe nach vorn oder sinkt er in der Wehenpause nach hinten, so kann der Kopf die Bewegung mitmachen resp. nachholen. Und wie viel mehr wird sich der Einfluss einer Bewegung des ganzen Kindes auf den Kopf gelten machen, wenn der Kopf noch beweglich ist. Wir dürfen also nicht erwarten, die Kopfstellung stets gleich zu finden."

Da nun der Kopf mit dem Rumpfe durch die immerhin eine gewisse Beweglichkeit besitzenden Halswirbel verbunden ist, so ist es leicht verständlich, dass er ebenfalls Eigenbewegungen ausführen kann, die mit denen des Rumpfes nicht solidarisch sind. Er kann deshalb, solange er auf dem Beckeneingange noch nicht fixiert ist, eine Neigung annehmen, die von derjenigen des Rumpfes abweichend ist.

Solange also der Kopf noch beweglich ist, bleibt die Einstellung noch sehr veränderlich. Sie wird zur Zeit einer ersten Untersuchung abhängig sein von den gegenseitigen Beziehungen, welche zwischen der Neigung der Axe des Uterus, die des kindlichen Rumpfes und die des Kopfes in diesem Momente bestehen. Untersucht man einige Augenblicke später, so findet man vielleicht grosse Veränderungen im Einstellungsmodus. Die Bezieh-

---

[1]) Fritsch, l. c. S. 16.

ungen zwischen diesen 3 Faktoren können sich in der Zwischenzeit sei es durch Uteruskontraktionen, sei es durch Bewegungen der Kreissenden oder des Kindes, verschoben haben.

So bin ich im Verlaufe einer und derselben Entbindung, bei welcher der Kopf lange beweglich blieb, oft sehr überrascht gewesen, bei einer späteren Untersuchung, die Pfeilnaht nicht an der gleichen Stelle zu finden wie bei einer vorhergehenden. Je nachdem hatte sie sich, ohne dass der Kopf tiefer getreten, sei es von der Symphyse, sei es vom Promontorium entfernt oder war denselben näher gerückt. Nur die Fixation des Kopfes im Beckeneingange, die meistens durch den spontanen oder künstlichen Blasensprung erfolgte, führte auch zu einer definitiven Fixation derjenigen Einstellung, welche gerade zu dieser Zeit vorhanden war.

Nun hängt aber die Beweglichkeit des Kindes vor allem von der Grösse der Uterushöhle und von der Spannung seiner Wandungen ab. Wir wissen ferner, dass die Uterushöhle desto geräumiger und der Tonus seiner Wandungen desto schwächer sein wird, je mehr der Uterus sich überarbeitet hat. Dies sind Bedingungen, wie wir sie besonders bei Mehrgebärenden anzutreffen gewöhnt sind.

Das Kind wird infolgedessen bei Primiparen mehr eingeengt sein als bei Multiparen, und bei ersteren wird die fötale Axe viel mehr mit der uterinen Axe solidarisch sein, als bei letzteren. Hier wird im Gegenteil der Fötus sogar in Fällen, wo die Uterusaxe nach hinten von der Beckenaxe geneigt ist, eine umgekehrte Neigung seiner Axe annehmen können. Diese Überlegungen fügen sich an die obigen an, um das Verständnis der Thatsache zu erleichtern, wonach bei Primiparen häufiger die Hinterscheitelbein- und bei Multiparen häufiger die Vorderscheitelbeineinstellung beobachtet wird.

Wir finden selbstredend auch hier Ausnahmen, denn es giebt Mehrgebärende, bei denen die früheren Geburten weder die Spannung der Bauchdecken, noch den Tonus des Uterus alteriert haben; dem gegenüber können wir auf Erstgebärende mit normalem Becken stossen, bei denen die Elastizität der Bauchdecken durch das Gewicht des Uterus während der Schwangerschaft vollständig überwunden worden ist.

Es folgt daraus, dass man einerseits bei gewissen Primiparen die Naegelesche Obliquität wird finden können, wie man an-

dererseits bei Multiparen auf die Litzmannsche Obliquität stossen kann. Aus meiner Tabelle sieht man, dass ich die Hinterscheitelbeineinstellung dreimal bei Zweitgebärenden, neunmal bei Drittgebärenden, einmal bei einer Viert-, bei einer Fünft-, bei einer Sechst- und bei einer Achtgebärenden und endlich zweimal bei einer Siebentgebärenden; die Vorderscheitelbeineinstellung dreimal bei Erstgebärenden ohne Beckenverengerung gefunden habe.

Es ist übrigens leicht verständlich, dass die Vorder- und Hinterscheitelbeineinstellungen nicht die einzigen sind, welche zur Beobachtung gelangen. Der Kopf kann sich auch so einstellen, dass der eine Scheitelbeinhöcker der Symphyse, der andere dem Promontorium entspricht. Die Pfeilnaht wird von beiden gleich weit entfernt sein und wir werden eine synclitische Einstellung haben. Dieselbe finden wir fast ebenso häufig bei Primiparen als bei Multiparen.

Noch einiges hinsichtlich der Prognose der drei Einstellungsmodi. Im allgemeinen kann gesagt werden, dass die Prognose in keiner Weise von der Einstellung des Kopfes abhängt und dass es wenig darauf ankommt, ob er sich in Hinterscheitelbein- oder Vorderscheitelbeineinstellung oder in Synclitismus einstellt. Die einzige Schwierigkeit, auf welche der Kopf bei seinem Eintritte stossen wird, wird auf einem allzu grossen Missverhältnis zwischen seinen Dimensionen und den Beckenmaassen beruhen; und zwar wird ein gleichgrosses Missverhältnis dem Eintritte jeweilen ein ebensolches Hindernis entgegensetzen, welches auch die Neigung des Kopfes auf dem Beckeneingange sein mag.

Das Verhältnis ist jedoch ein anderes, wenn die Axen des Kindes und des Uterus nicht mehr miteinander übereinstimmen. Wir finden dies hauptsächlich in einigen Fällen von Hinterscheitelbeineinstellung, welche mit einem stark ausgesprochenen Hängebauche verbunden sind. Dieses Zusammentreffen hat seine Ursache darin, dass die Erschlaffung der Bauchdecken und des Uterus, die eine ausserordentliche Beweglichkeit des Uterus nach sich zieht, auch eine viel grössere Beweglichkeit des Kindes und eine vollständige Unabhängigkeit der drei Axen (der uterinen, der Axe des Rumpfes und der des Kopfes) zur Folge hat.

Jedermann weiss, wie oft in diesen Fällen die Lage des Kindes wechselt, und wie häufig bei ihnen abnorme Einstellungen sind. Es kann also vorkommen, dass wenn der Blasensprung im Beginne

der Wehenthätigkeit, zu einer Zeit, wo der Kopf noch beweglich ist, erfolgt, dieser sich in diesem Moment mit seinem hinteren Scheitelbeine einstellen kann, während der Uterus stark nach vorne von der Beckenaxe geneigt ist. Diese Einstellung wird dann zur definitiven. Es erklärt sich dann leicht, dass die Kontraktionen des Uterus, die sich durch die Vermittelung des kindlichen Rumpfes dem Kopfe mitteilen, eine Drehung desselben um seinen fronto-occipitalen Durchmesser im umgekehrten Sinne zur Folge haben werden, als wenn der Uterus nach hinten von der Beckenaxe geneigt wäre. Mit dem Fortschreiten der Wehenthätigkeit nähert sich die Pfeilnaht der Symphyse und die Neigung des Kopfes auf sein hinteres Parietale nimmt beständig zu, ohne dass der Eintritt erfolgen kann.

In einigen Ausnahmen (wie z. B. mein Cas. I), bei denen das Becken sehr grosse Maasse im Verhältnis zum Kopfe aufweist, kann es vorkommen, dass der Kopf trotz seiner fehlerhaften Einstellung doch noch ins Becken eintritt. Dies ist aber ein äusserst seltenes Vorkommnis. Die Hinterscheitelbeineinstellung als solche wird also nur dann zu einer abnormen und pathologischen, wenn sie mit einer Anteflexion des Uterus verbunden ist.

Wenn aber bei Hinterscheitelbeineinstellung die Uterusaxe nach hinten von der Beckenaxe geneigt ist, so wird die Prognose nicht infauster sein als diejenige der beiden übrigen Einstellungen, und wird einzig und allein vom Grade der Beckenverengerung abhängen.

Die Vorderscheitelbeineinstellung dagegen wird aus leicht verständlichen Gründen nie mit einer Neigung der Uterusaxe nach hinten zusammentreffen. Ihre Prognose wird infogedessen von einer gegenteiligen Richtung der Axen des Uterus und des Kopfes nicht abhängen. Auch hier wird die Leichtigkeit des Eintrittes einzig durch den Grad der Beckenverengerung bedingt werden.

Ich will dieses Thema nicht abschliessen, ohne die Aufmerksamkeit auf die Verschiebung der Schädelknochen des Neugeborenen in der Pfeilnaht zu lenken.

Es ist möglich, dass der genaueste und gewissenhafteste Beobachter sich zuweilen in der Diagnose des Einstellungsmodus täuschen kann. Was der Finger bei der Untersuchung fühlt, kann falsch gedeutet werden und zu Irrtümern über die Neigung des Kopfes auf dem Beckeneingange Veranlassung geben. Doch kann,

wie Olshausen[1]) nachgewiesen hat, die Diagnose der Einstellung während der Geburt nachträglich durch die Untersuchung des Schädels des Neugeborenen in unzweideutiger Weise nachkontrolliert werden.

Der Durchtritt durch das Becken vollzieht sich nicht, ohne dass er Spuren hinterlassen hätte, welche auch eine oberflächliche Untersuchung rasch erkennen lässt. Diese Spuren bestehen bald in der Gegenwart einer subkutanen Exsudation unter der Kopfhaut, welche wir als Kopfgeschwulst bezeichnen, bald in dem Vorhandensein einer mehr oder weniger ausgeprägten Asymetrie des Schädels, welche die Folge einer Abflachung eines der beiden Parietalia ist, bald in Eindrücken, in oberflächlichen Nekrosen der Haut, in Infraktionen und Depressionen der Knochen, welche von einem durch den Beckengürtel ausgeübten Drucke herstammen. Endlich kann ein Höhenunterschied, ja sogar eine wirkliche Verschiebung der Scheitelbeine in der Pfeilnaht beobachtet werden. Von allen diesen Besonderheiten ist die Kopfgeschwulst vom Standpunkte unserer gegenwärtigen Untersuchung die unwichtigste. Sie ist keineswegs konstant und kann auch im Beckenausgange, ja sogar in der Vulva entstehen. Alle übrigen vorher erwähnten Merkmale entstehen dagegen im Beckeneingange und hängen in erster Linie vom Einstellungsmodus und von der Art des Eintrittes ab. Ich übergehe absichtlich die Eindrücke, die Hautdruckmarken, die Infraktionen und Depressionen, die sich ja nur bei sehr bedeutenden Beckenverengerungen vorfinden, um nur einige Worte über die Verschiebung der Schädelknochen in der Pfeilnaht zu sagen und die Asymetrie zu besprechen, welche an den Köpfen einer Anzahl von Neugeborenen gefunden werden.

Es ist bekannt, dass in Fällen von Beckenverengerungen, bei denen der Kopf in Naegelescher Obliquität eingetreten ist, das vordere Scheitelbein sich über das hintere schiebt. Wenn nun auch das Letztere weder Druckmarken, noch Eindrücke, welche vom Promontorium herrühren, besitzt, so ist es doch mehr oder weniger plattgedrückt, während im Gegenteile das vordere Parietale seine normale Wölbung beibehalten hat. Es folgt daraus eine charakteristische Deformation des Kopfes in der frontalen Ebene, welche im ersten Augenblicke auffällt. In den Fällen,

[1]) R. Olshausen, Über die nachträgliche Diagnose des Geburtsverlaufes aus den Veränderungen am Schädel des neugeborenen Kindes. Sammlung klinischer Vorträge Volkmanns, Nr. 8.

in denen das hintere Scheitelbein zuerst eingetreten ist, sieht man eine umgekehrte Asymetrie. Es ist dann im Gegenteil das vordere Scheitelbein bei seinem Vorbeiziehen hinter der Symphyse deformiert worden und die Verschiebung der Schädelknochen in der Pfeilnaht geschieht im umgekehrten Sinne als in den vorigen Fällen.

Diese allgemeine Regel für die verengten Becken findet sich auch bei den normalen wieder, wenn nämlich der Eintritt nicht allzu rasch von statten geht und das Becken knapp ist, d. h. wenn der Kopf im Beckeneingang auf einen genügend grossen Widerstand stösst, um eine mehr oder weniger starke Depression desjenigen Parietale davonzutragen, welches zuletzt eintritt.

Bald beobachtet man eine eigentliche Verschiebung der Parietalia über einander ohne Depression der Knochen selbst; bald steht bloss der innere Rand des zuletzt eingetretenen Parietale etwas tiefer als derjenige des anderen, ohne dass eine eigentliche Verschiebung vorläge und ohne dass die Wölbung der beiden Knochen gestört worden; bald endlich ist dasjenige Scheitelbein, welches länger im Beckeneingange aufgehalten wurde, nicht nur vom anderen in der Höhe der Pfeilnaht überdeckt, sondern es ist auch abgeplattet und eingedrückt und giebt so dem ganzen Kopfe eine ausgesprochene und beim ersten Anblicke auffallende Asymetrie. Letztere Fälle entstehen, wenn der zu überwindende Widerstand grösser gewesen ist und der Kopf im Beckeneingange länger aufgehalten wurde.

Diese Verschiebung vollzieht sich im Beginne der Wehenthätigkeit, wenn der Kopf sich noch im Beckeneingange befindet. Es ist sogar wahrscheinlich, sagt Varnier,[1]) dass dieses Übereinanderschieben, welches zur Bewerkstelligung des Eintrittes mit den ersten Wehen begonnen hatte, in der Folge sich im ursprünglichen Sinne mehr ausbilden wird. Wenigstens ergiebt sich dies aus allen Beobachtungen. Wenn es sich um eine Hinterscheitelbeineinstellung handelt, fühlt man, wie sich, während des Durchtrittes durch den Beckeneingang, das Vorderscheitelbein nach und nach zunehmend unter das hintere Scheitelbein schiebt. Handelt es sich um die entgegengesetzte Einstellung, so beobachtet man das Umgekehrte; dann gleitet das hintere Scheitelbein unter das vordere.

[1]) Varnier, La pratique des accouchements. Paris. G. Steinheil. 1900.

Wie gesagt, lässt sich in der grossen Mehrzahl der Fälle diese Verschiebung zum mindesten in der Form eines mehr oder weniger ausgesprochenen Niveauunterschiedes auch noch nach der Geburt feststellen. Doch giebt es auch Fälle, wo sie sich nicht mehr erkennen lässt. Der vom Becken ausgeübte Druck ist nicht stark genug gewesen, die Kopfknochen entsprechend zu deformieren und diese sind, dank ihrer Elastizität, zur gleichen Höhe zurückgekehrt. Kurz, für alle Autoren ist die Verschiebung der Parietalia und die Deformation eines derselben stets absolut charakteristisch für den Einstellungsmodus in einem bestimmten Falle, d. h. für die Neigung des Kopfes im Beckeneingange.

Olshausen[1]) nimmt an, dass ein Höhenunterschied der Scheitelbeine in mehr als $^2/_3$ der Fälle beobachtet wird und behauptet in Übereinstimmung mit den meisten deutschen Klassikern, dass das hintere Scheitelbein doppelt so häufig tiefer stehe als das vordere; ja noch mehr, dass eine eigentliche Abplattung so zu sagen nur am hinteren Scheitelbeine beobachtet werde. Unter 160 Fällen sei das hintere Scheitelbein 79 mal tiefer gestanden als das vordere; dagegen sei das vordere 36 mal tiefer gewesen als das hintere. Endlich seien in 41 Fällen keine Notizen über diesen Gegenstand in den Geburtsgeschichten vermerkt worden.

Im Gegensatze hiezu behauptet Varnier[2]) dass ein Überschieben des hinteren Scheitelbeines über das vordere die Regel, das Umgekehrte die Ausnahme sei.

Es ist zum mindesten eigentümlich, dass so scharf ausgesprochene Meinungsverschiedenheiten sich an eine Erscheinung knüpfen, von der man doch meinen sollte, dass sie leicht zu konstatieren wäre. Man kann sich wirklich fragen, ob diese verschiedenen Beobachtungen nicht von irgend einer vorgefassten Meinung über den Einstellungsmodus beeinflusst worden sind.

Da meine Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt worden war, konnte ich dank dem äussersten Zuvorkommen der Herren Prof. Jentzer in Genf und Bumm in Basel zwei unabhängige Beobachtungsreihen anstellen. Dieselben haben desto mehr Bedeutung und sind desto unparteiischer, als sie nicht von mir selbst, sondern von zwei Assistenten der Genfer und Basler Kliniken,

---

[1]) Olshausen, loc. cit.

[2]) Varnier, loc. cit. p. 170.

welche über den Zweck der Untersuchung ganz im Unklaren waren, angestellt wurden. Ich danke ihnen an dieser Stelle für die ergebene Beihilfe, die sie mir zu teil werden liessen.

Die eine dieser Serien wurde von Herrn Dr. L. Martin, 1. Assistent an der Frauenklinik in Genf gesammelt. Sie umfasst 110 Fälle.

Unter diesen 110 Fällen finden wir:
eine Verschiebung des vorderen Scheitelbeines über das hintere in 39 Fällen,
eine Verschiebung des hinteren Scheitelbeines über das vordere in 37 Fällen,
gar keine Verschiebung in 34 Fällen.

Die zweite Serie wurde von Herrn Dr. O. Kreis, 2. Assistent an der Frauenklinik in Basel, gesammelt. Sie umfasst 100 Fälle und ergiebt folgende Resultate:
Verschiebung des vorderen Scheitelbeines über das hintere in 43 Fällen,
Verschiebung des hinteren Scheitelbeines über das vordere in 31 Fällen,
gar keine Verschiebung in 26 Fällen.

Es ist unmöglich eine gewisse Analogie in diesen beiden Serien zu verkennen. Diese ist gerade der beste Beweis für die Unparteilichkeit, mit welcher diese Beobachtungen angestellt, und ergiebt eine Garantie für die Richtigkeit der Schlussfolgerungen, welche sich daraus ergeben.

Vor allem zeigt sich, dass eine Verschiebung der Parietalia in der Höhe der Pfeilnaht, oder doch wenigstens ein beträchtlicher Höhenunterschied der Scheitelbeine in mehr als $^2/_3$ der Fälle beobachtet, die Angabe Olshausens also bestätigt wird. Dagegen wurde die Verschiebung des hinteren Scheitelbeines über das vordere ungefähr mit gleicher Häufigkeit, beobachtet wie das umgekehrte. Freilich ergiebt die Basler Statistik ein leichtes Überwiegen der letzteren.

Es muss ferner darauf aufmerksam gemacht werden, dass in diesen beiden Serien, sowohl in der Genfer als auch in der Basler, notwendigerweise auch alle diejenigen Fälle mit figurieren, bei denen die Einstellung sich im Beckeneingange in synclitischer Weise vollzogen hatte.

Zur Zeit meiner früheren Untersuchungen in der Basler Klinik habe ich vorübergehend nur einige kurze Notizen über diesen

Gegenstand genommen und dabei nun öfters konstatiert, dass bei synclitischer Einstellung im Beckeneingange keine absolute Regel bestand in Bezug auf die Art der Verschiebung der Scheitelbeine. Bald war das eine, bald das andere übergeschoben; bald stand der innere Rand des einen, bald derjenige des anderen etwas höher.

Es kann daraus geschlossen werden, dass der Kopf sich nie völlig synclitisch einstellt und dass stets der eine oder andere Scheitelbeinhöcker von der Symphyse oder vom Promontorium mehr oder weniger zurückgehalten wird.

Aus meinen Statistiken aus den Abteilungen der Herren Prof. Jentzer und Bumm kann somit leider keine Prozentzahl für die relative Frequenz der drei Einstellungsmodi berechnet werden. Denn die Fälle von rein synclitischer Einstellung können aus dem erwähnten Grunde von den anderen Fällen nicht getrennt werden. Trotzdem unterstützen sie meine ersten klinischen Befunde in einer allgemeinen Weise. Auch sie beweisen, dass es nicht bloss einen einzigen Einstellungsmodus giebt, der mit Ausschluss aller anderen für sich allein die Bezeichnung eines physiologischen und normalen beansprucht. Auch aus ihnen ergiebt sich, dass die Vorderscheitelbein- in einer entsprechenden Häufigkeit beobachtet wird wie die Hinterscheitelbeineinstellung.

Bis jetzt habe ich bloss die Hinterhaupteinstellungen im Auge gehabt. Der Asynclitismus beobachtet sich aber auch bei Gesicht- und Steisseinstellungen. Als Beweis hiefür kann ich vier Beobachtungen anführen, die ich im Verlaufe vorliegender Untersuchungen zu beobachten die Gelegenheit hatte, aber nicht in den Rahmen meiner Statistik aufgenommen.

Im ersten Falle handelte es sich um eine erste Gesichtslage bei einer Primipara mit sehr straffen und gespannten Bauchdecken. Der Uterus wurde durch dieselben in Retroversion gehalten und daran verhindert, vorn überzufallen. Das Kinn war genau nach rechts gerichtet. Zur Zeit der Einstellung, vor dem Eintritte, konnte man bei der inneren Untersuchung leicht konstatieren, dass das linke Auge und die linke Orbita sich ungefähr im Zentrum des Beckeneinganges befanden. Die Medianlinie des Gesichtes, die in diesem Falle als Analogon der Pfeilnaht aufgefasst werden muss, befand sich in der Nähe der Symphyse, unmittelbar hinter dem oberen Rande derselben. Die vordere Partie des Gesichtes konnte nicht erreicht werden und befand

sich weit oberhalb der Symphyse. Bloss seine hintere Hälfte lag also im Becken unterhalb des Promontorium, während seine vordere Hälfte noch nicht eingetreten und sich immer noch oberhalb des Schambogens befand.

In einem zweiten Falle handelte es sich um eine Steisslage. Die Kreissende war ebenfalls eine Erstgebärende mit den gleichen

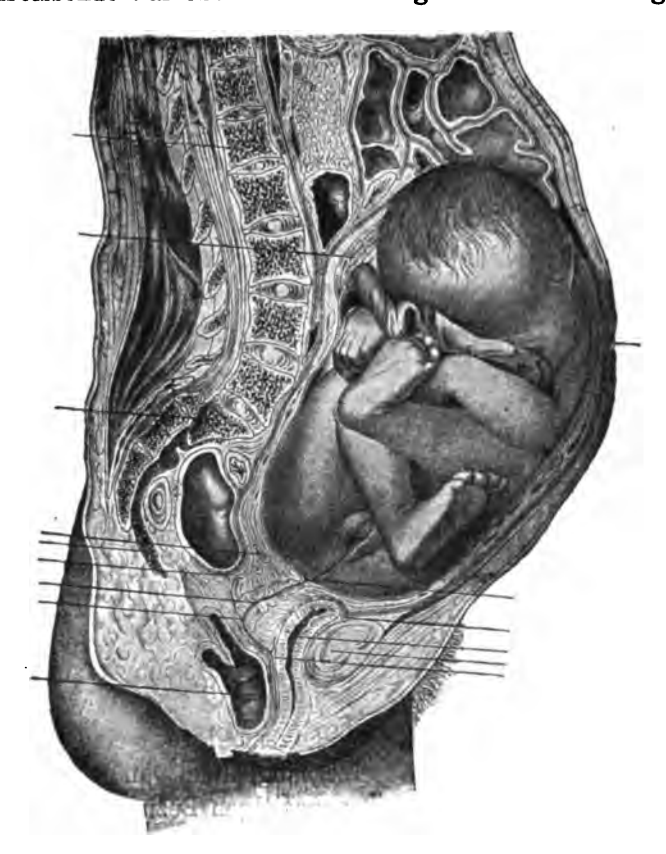


Fig. 26. Gefrierdurchschnitt. (Aus „Merkel Bonnet Ergebnisse Bd. IV, Tafe 15." Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.)

Bauchdecken und Uterusverhältnissen wie die vorige. Auch hier stellte sich der Steiss in gleicher Weise in hinterem Asynclitismus ein, d. h. mit Tiefstand der hinteren Hüfte. Diese gleiche Neigung des Steisses im Beckeneingange finden wir im Waldeyerschen Gefrierschnitte (Fig. 26), den ich wiedergebe. An demselben kann man ebenfalls die entsprechende Retroversion des Uterus konstatieren. In meinem zur Beobachtung gekommenen

Fall erfolgte übrigens der Eintritt sehr leicht und ohne jegliche Schwierigkeit.

In den beiden letzten Fällen handelte es sich ebenfalls um Steisslagen und zwar ereignete sich die eine bei einer Zweitgebärenden, die andere bei einer Zehntgebärenden. Hier jedoch zeigte der Steiss eine der eben beschriebenen genau entgegengesetzte Neigung; seine Einstellung entsprach der Naegeleschen Obliquität. Beim Beginne der Wehenthätigkeit bestand deutlicher Tiefstand der vorderen Hüfte. Wie in der oben angeführten Beobachtung erfolgte auch hier der Eintritt spontan und ohne Schwierigkeit.

Wir können somit folgende Schlüsse ziehen:

1. Im Gegensatze zu der allgemeinen Anschauung kommen alle drei Einstellungsmodi, sowohl die Vorderscheitelbein- als auch die Hinterscheitelbein- und die synclitische Einstellung gleich häufig vor.

2. Die Beckenmaasse haben keinen Einfluss auf die Entstehung des Einstellungsmodus.

3. Der Einstellungsmodus hingegen wird bedingt durch die Beziehungen, welche zur Zeit der Einstellung und der Fixierung des Kopfes auf dem Beckeneingange zwischen den Axen des Uterus, des kindlichen Rumpfes, des Kopfes und des Beckens bestehen.

4. Bei Erstgebärenden wird im allgemeinen häufiger die Hinterscheitelbein-, bei Mehrgebärenden die Vorderscheitelbeineinstellung beobachtet.

5. Keiner dieser drei Einstellungsmodi zeigt eine schlechtere Prognose als der andere. Dieselbe hängt nicht von der Einstellung als solcher, sondern von den gegenseitigen Beziehungen zwischen den vier in Betracht kommenden Axen ab (Axen des Uterus, des Rumpfes, des Kopfes und des Beckens).

6. Die Hinterscheitelbeineinstellung ist weit davon entfernt, an sich eine abnorme und pathologische zu sein. Sie ist im Gegenteil ein weit häufigeres Vorkommnis, als man es bis dahin angenommen hat. Nimmt man die Fälle aus, bei denen diese Einstellung mit einer Anteflexion des Uterus verbunden ist, so vollzieht sich der Eintritt ebenso leicht und ohne mehr Schwierigkeit, als wenn der Kopf sich auf den Beckeneingang in Naegelescher Obliquität oder in Synclitismus einstellt.

7. Die Verschiebung der Scheitelbeine in der Sagittalnaht, wenn vorhanden, ist immer durchaus charakteristisch für die besondere Art der Kopfeinstellung und des Eintrittsmechanismus in einem gegebenen Falle und kann somit, wie es Olshausen gezeigt hat, zur nachträglichen Diagnose der Schädeleinstellung verwertet werden.

Zum Schlusse bleibt mir nur noch die angenehme Pflicht übrig, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. E. Bumm, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für seine zuvorkommende Anregung zu dieser Arbeit und gütige Überlassung des Materials aus der Basler Klinik.

Auch Herrn Prof. Dr. A. Jentzer spreche ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus für die freundliche Überlassung des Materials aus der Genfer Klinik.

Aus der Frauenklinik der Universität Heidelberg.

Über Schwangerschaftsveränderungen ausserhalb der Genitalsphäre.

Von

Karl Hoffner, approb. Arzt.

Von den ältesten medizinischen Schriftstellern werden bereits die Erscheinungen erwähnt, welche die Gravidität ausserhalb der Genitalsphäre mit sich bringt. Im Laufe der Jahre und Jahrhunderte hat sich eine beträchtliche Litteratur über diesen Gegenstand angesammelt, reich an neuen Entdeckungen, geistreichen Theorien, aber auch sehr reich an Widersprüchen und gegensätzlichen Anschauungen. An der Hand der mir zugänglichen Litteratur suchte ich eine Übersicht über diese hier in Betracht kommenden Fragen zu gewinnen und prüfte dieselben weiterhin durch Untersuchung an 100 Schwangeren. Es war mir nicht möglich, auf allen Gebieten, welche diese Fragen streifen, selbst Untersuchungen anzustellen, und so habe ich mich manchmal mit Litteraturangaben begnügen müssen. Den ganzen ziemlich bedeutenden Stoff habe ich nach folgenden Gesichtspunkten eingeteilt:

Schwangerschaftsveränderungen der Bauchdecken, der Brüste, des Kreislaufs, der Atmung, der Verdauung, des Harns, der Nerven, der Körperhaltung, des Skeletts, der Haut, der Temperatur, des Gewichts.

Bauchdecken.

Striae.

Was deren Veränderungen betrifft, so fallen zunächst die sogenannten „Striae“, Schwangerschaftsstreifen, früher unter dem

Namen Schwangerschaftsnarben oder Vibices bekannt, ins Auge. Die letztere Bezeichnung hat jedoch, wie aus den anatomischen Untersuchungen hervorgeht, keine Berechtigung.

Bezüglich des Vorkommens von Striae überhaupt ergeben meine Untersuchungen folgendes:

Es fanden sich solche unter 100 Fällen 89 mal (89%) und zwar:
1. am ganzen Bauch in 30 Fällen (33,7%),
2. am Unterbauch in ebenfalls 30 Fällen (33,7%),
3. am Bauch und Oberschenkel in 12 Fällen (13,5%),
4. an Bauch und Mamma in 9 Fällen (10,1%),
5. an Mamma, Bauch und Oberschenkel in 5 Fällen (5,6%),
6. an den Brüsten allein in 2 Fällen (2,2%),
7. an den Oberschenkeln und am Gesäss in 1 Fall (1,1%),
8. an den Oberschenkeln überhaupt in 18 Fällen (20,2%);

am Bauch überhaupt bei 86% der Hochschwangeren.

Unter den 100 untersuchten Schwangeren waren 61 Erstgebärende und 39 Mehrgebärende. Unter diesen 61 Ip. fehlten die Striae in 10 Fällen (16,4%), bei den 39 Mehrgebärenden in 1 Fall (2,6%).

Bei den 89 Schwangeren, deren Bauchdecken mit Schwangerschaftsstreifen versehen waren, waren sie reichlich bei 64 (71,9%) und spärlich bei 25 (28,0%).

Fassen wir diese Zusammenstellung etwas näher ins Auge, so ergiebt sich, dass sie nur bei 14% an den Bauchdecken fehlen, und zwar bei Mehrschwangeren sehr viel seltener als bei Erstschwangeren, ferner, dass der Bauch und die Oberschenkel am meisten an den genannten Erscheinungen teilhaben, während Mammä und Gesässgegend davon in viel geringerem Masse betroffen sind.

Vergleichen wir diese Zahlen mit den in der Litteratur angegebenen, so finden wir bei Credé, dass in 10% der Fälle die Striae fehlen, und zwar bei 2,5% Mehrgeschwängerten und 7,5% Erstgeschwängerten. Nach Hecker fehlen die Striae in 6,6% (nach 494 beobachteten Schwangeren), bei Erstgeschwängerten in 11% (bei 141 I. Gr. 16 mal), bei Mehrgeschwängerten in 5% (bei 152 II. Gr. 8 mal), nach Schlee bei 8% (50 Fälle, davon 4 keine Striae; es waren dies 2 I. Gr. und 2 II. Gr.

Die Differenzen zwischen diesen Zahlen sind wohl auf Benutzung eines ungleichen Materials zurückzuführen.

Was schliesslich noch das Vorkommen der Striae auf den Oberschenkeln betrifft, so ist nach Schultze diese Erscheinung nicht absolut ein Zeichen für bestehende oder vorausgegangene Gravidität, denn dieser fand Striae auf den

Oberschenkeln bei Frauen, die noch nicht geboren hatten, in 36 %, bei Männern in 6 %. Er will diesen Unterschied bei Männern und Weibern durch die grössere Zunahme des Fettpolsters in den Hüften zur Zeit der Pubertät beim weiblichen Geschlecht erklären. Vedeler bezweifelt, dass die Striae an den Oberschenkeln von Schwangeren eine Folge der Schwangerschaft seien, da sie eine andere weissere Farbe zeigten, als die gewöhnlichen Striae und weil sie auch bei nicht geschwängerten Individuen vorkämen. Auch er vermutet, dass die Striae durch eine zu starke Fettentwickelung während der Pubertätsjahre zu stande kämen. Bei meinen Untersuchungen fand ich in den 100 Fällen 18 mal Striae auf den Oberschenkeln (20,2 %) und kann natürlich nicht behaupten dass diese Veränderungen in den 100 Fällen schon vor Eintritt der Schwangerschaft bestanden hätten.

Nach Credé treten die Streifen selten in der ersten, meist in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft auf, und zwar von der 30. Woche an; waren sie in der ersten Schwangerschaft nicht entwickelt, so traten sie gewöhnlich in der zweiten oder dritten hervor oder es kamen neue zu den alten hinzu.

Während ich diese Angaben von Credé bestätigen konnte, stimmt eine andere mit meinen Beobachtungen nicht überein, nämlich diejenige, dass in den Fällen, in welchen die Striae erst in der zweiten Gravidität aufgetreten seien, es sich um unreife Kinder in der ersten Schwangerschaft handelte und infolgedessen die Spannung der Bauchhaut geringer gewesen sei. Bei den zwei Erstgebärenden von Schlee sowohl als auch den von mir beobachteten zehn Erstgeschwängerten, bei welchen die Striae fehlten, waren die Kinder sehr kräftig und ausgetragen.

Der Verlauf der Striae ist meist schräg oder in konzentrischen Linien um ein unter dem Nabel gelegenes Zentrum angeordnet. In der Nabelgegend selbst sind meist quer verlaufende Striae zu sehen.

Bei alten Striae zeigt die Haut einen Fettglanz, der scharf absticht gegen die Glanzlosigkeit der Umgebung, oft sieht man tiefe Furchen, rechtwinklich zur Länge der Striae darin verlaufen.

Dass sich Striae auch an der Bauchhaut Nichtschwangerer entwickeln können, darauf hat Credé aufmerksam gemacht, z. B. bei Krankheiten, welche von einer bedeutenden und raschen Ausdehnung der Bauchdecken begleitet sind, so bei Ascites, Bauchtumoren, rasch zunehmender Adipositas. Schlee macht das Auftreten der Striae nicht nur von dem Grade der Ausdehnung, sondern auch von dem Grade der Elastizität der Bauchhaut abhängig.

Was den anatomischen Bau der Striae anlangt, so liegen darüber vier sehr wertvolle Arbeiten vor.

In der ersten von Küstner lesen wir, dass das der Stria entsprechende Rete Malphigi und die Hornschicht in einer mehr gestreckten Richtung verlaufen als in der intakten Haut. Hornschicht und Rete Malphigi sind an den der Striae entsprechenden Stellen indes intakt im Gegensatz zu früheren Anschauungen, wonach die Striae durch Risse in diesen Teilen bedingt wären. Ferner fand Langer, dass während das Cutisgewebe auf beiden Seiten der Schwanger-

schaftsnarbe die normalen Maschen besass, die Faserbündel in der Narbe selber fast parallel verliefen. Auch die Papillen waren verkleinert, rarefiziert und wenig über die Oberfläche hinausragend. Es besteht nach Langer entschieden keine Trennung des Zusammenhangs, es handelt sich bloss um eine durch Zerrung zu stande gekommene Umordnung des Gewebes. Diesen Satz suchte Schlee in seiner bereits erwähnten Arbeit zu widerlegen. Nach Troisier und Menetrier sind die Striae weder als Atrophie noch als Narbenbildung aufzufassen, vielmehr sind sie lediglich hervorgebracht durch ein rein mechanisches, circumskriptes Auseinanderweichen sämtlicher die Lederhaut zusammensetzenden Elemente (aber nicht auch des Rete Malphigi! Der Verfasser).

Bei meinen eigenen Untersuchungen bettete ich Stücke der Bauchhaut einer Erst- und Mehrschwangeren ein. Die Einbettung geschah in Celloidin. Die Striae wurden nach genügender und äusserst sorgfältiger Vorbereitung in verschiedenen Richtungen durchschnitten. Die 10—20 Mikron dicken Schnitte wurden in ziemlich grosser Anzahl teils in Hämatoxylin, teils in Hämatoxylin-Eosin und schliesslich auch nach der van Giesonschen Methode gefärbt.

Bei diesen Untersuchungen ergab sich folgendes Resultat:

Es war keine Trennung in den Schichten des Rete Malphigi und die Hornschicht zog gleichmässig über die unter ihr liegende Eleidinschicht hinweg bei frischen Streifen von Erstgeschwängerten, während bei Mehrgeschwängerten die Hornschicht oft gänzlich fehlte oder nur in einer dünnen Lamelle erhalten war. Im Vergleich zur normalen Bauchhaut erschien die Dünnheit der Epidermislage, namentlich in der Mitte der Striae auffallend. Diese Erscheinung trat wiederum bei alten Streifen mehr hervor, als bei frischen und lässt sich vielleicht so erklären, dass die untersten Zellschichten, welche im normalen Zustand pallisadenförmig angeordnet sind, von dieser aufrechten Stellung durch die Spannung in eine mehr liegende übergehen, ohne jedoch ihren gegenseitigen Zusammenhang aufzugeben.

Bemerkenswert war bei einigen Schnitten an der den Streifen entsprechenden untersten Lage des Rete Malphigii eine abnorme Pigmentierung. Hauptsächlich lagen die Pigmentkörnchen in den Kernen und waren an normalen Hautstellen wohl auch, aber nie in dieser Menge nachweisbar.

Bei der Betrachtung der Lederhaut fiel vor allem auf, dass an den den Streifen entsprechenden Stellen die Papillen zum grossen Teil verstrichen oder mehrere kleinere zu einer grossen Papille zusammengeflossen waren; an letzteren Stellen

fehlten natürlich die den Papillen entsprechenden Erhebungen und Vertiefungen der Oberhaut. An dieser Veränderung des Papillarkörpers nahmen die darin verlaufenden Kapillarschlingen Anteil, insofern, als sie niedriger und flacher wurden und näher zur Oberfläche verliefen. Manchmal hatte man den Eindruck, als wären die Kapillaren im Vergleich zur Norm stark erweitert. So war das Bild bezüglich der Blutgefässe bei frischen Streifen. Bei den alten hingegen war entschieden eine Verminderung der Kapillaren zu konstatieren.

Weitere Veränderungen trafen die Faserbündel des Coriums, welche statt wellenförmig mehr gestreckt verliefen. Ferner waren mit Endothel ausgekleidete Lücken, besonders deutlich an einem nach van Gieson gefärbten Schnitt, zu sehen. Diese Lücken, welche in der Nähe ektatischer Kapillaren verliefen, und zwar ziemlich nahe der Grenze zwischen Epidermis und Lederhaut, waren wohl nichts anderes als erweiterte Lymphspalten. Ferner fanden sich auch solche Spalten in den mittleren und tiefen Schichten der Cutis.

Hinsichtlich der Farbe der frischen Striae behauptet Küstner, dass diese von der Richtung der auffallenden Lichtstrahlen abhänge. Blaurot und Glanz wechselten miteinander, so dass frische Streifen wie alte aussehen könnten. Ich gebe gern zu, dass dieser Faktor wohl einen Unterschied im Farbenton erzeugen, aber doch nicht jenen Fettglanz der Striae gegenüber der Glanzlosigkeit der umgebenden Haut erklären kann. In jedem Falle ist die Farbe der frischen Striae rötlich, bald mehr bläulich, und ist dies dadurch bedingt, dass die Kapillaren der Cutis bei der Dünnheit der Oberhaut der Oberfläche näher liegen (Troisier und Menetrier) und die Gefässe sich entschieden in einem ektatischen Zustand befinden. Für letztere Ansicht gewann mich nicht bloss der mikroskopische Befund, sondern auch ein ganz eigentümliches Bild auf den Bauchstreifen einer unserer Hausschwangeren. Bei dieser sah man quer über eine jede Stria verlaufende zahlreiche, mit blossem Auge gerade noch wahrnehmbare Gefässe. Wie oben schon hervorgehoben, sind in alten Striae die Gefässe des Papillarkörpers sehr gering entwickelt. Diesem Befunde entsprechend, mangelt auch die rote Farbe den alten Streifen. Wieviel angesichts dieser Thatsachen noch die starke Pigmentierung der untersten Schicht des Rete Malphigi bei frischen Striae zum Zustandekommen der Färbung beiträgt, sei dahingestellt. Es ist

sicher, dass die zuweilen vorkommenden braunen Pigment-Striae der Wöchnerinnen auf Vermehrung des Pigments des Rete Malphigi zu beziehen sind.

Braune Linie.

Eine weitere Veränderung der Bauchhaut während der Schwangerschaft ist das Auftreten der sogenannten braunen Linie. Es handelt sich dabei um eine autochthone Pigmentablagerung in der tiefsten Schicht des Rete Malphigi. Bei 100 Schwangeren fehlte die braune Linie in 6 Fällen (6%), darunter bei 4 hellblonden Individuen, einem dunkelblonden und einem braunhaarigen Individuum. Diese Erscheinung fehlt also sehr selten und dann meistens nur bei Personen mit heller Haar- und Hautfarbe, während sie bei solchen mit dunklem Teint häufiger und schärfer zum Ausdruck kommt. (Hecker.) Der obere Schenkel der braunen Linie ist meist schmäler und blässer wie der untere. Hecker führt das häufige Abweichen des oberen Schenkels der braunen Linie nach rechts (Bajonettform) auf den Zug des Ligamentum teres hepatis zurück.

Asthalter schreibt der Beckenform einen gewissen Einfluss auf das Aussehen der braunen Linie zu, so zwar, dass bei geräumigem Becken ihre Ränder scharf begrenzt seien, sie sei breit und zeige diffus auslaufende Ränder bei engem und namentlich plattem Becken.

Für das Zustandekommen der Pigmentierung überhaupt und deren grössere Stärke vom Nabel bis zur Symphyse beschuldigt Asthalter den Sehnenstrang der Linea alba, welcher vom Nabel abwärts als sagittale Leiste durch den Druck des schwangeren Uterus, sowie beim Arbeiten und Gehen den Papillarkörper mechanisch reizen und auf diese Weise Pigmentablagerung verursache.

Dehnung der Bauchdecken.

Eine weitere Erscheinung, welche mit der Schwangerschaft einhergeht, ist die Ausdehnung der Bauchdecken, insbesondere des Unterbauches. Schlee sagt: „Die vordere Bauchwand verhält sich individuell verschieden und ist auch in Bezug auf die einzelnen sie zusammensetzenden Teile in ihrer Dicke und Resistenz sehr verschieden.“ Auf Grund dieser Verschiedenheit unterscheidet er drei Kategorien. Erstens Personen mit straffen Bauchwandungen, welche durch den wachsenden Uterus nicht partiell ausgebuchtet werden. Der Uterus wird vielmehr nach oben gedrängt. Diese straffen Wandungen, bei welchen weder die Konturen des kontrahierten Uterus noch Kindesteile durchzufühlen

sind, kommen sowohl bei Erstgebärenden, als auch zuweilen bei Mehrgebärenden vor. Bei der zweiten Kategorie sind die Bauchwandungen schlaff, legen sich in Falten, der ganze Unterleib bildet einen schlaffen Sack, der dem wachsenden Uterus keinen Widerstand entgegensetzt. Zu dieser Kategorie gehören Mehrgebärende und Frauen mit Spitz- und Hängebauch. Schliesslich gehören zur dritten Kategorie solche Fälle, bei welchen nur die Linea alba gedehnt wird und die Musculi recti auseinanderweichen.

In diese 3 Gruppen wurden die Schwangeren von Schlee eingeteilt und nach der Geburt die Diastase der Recti 2 cm oberhalb und 2 cm unterhalb des Nabels gemessen. Die Messungen ergaben folgendes Resultat:

	I. Kategorie:	II. Kategorie:	III. Kategorie:
oberhalb des Nabels	7,5—5,0 cm	9,0—5,0 cm	13,0—9,0 cm
unterhalb des Nabels	5,0—3,2 cm	7,0—3,0 cm	9,5—6,5 cm

Diese Zahlen beweisen zur Evidenz eine Verbreiterung der Linea alba und mithin eine Diastase der Musculi recti abdom. Letztere ist individuell verschieden.

Es handelt sich also darum, dass die bei Nichtschwangeren als eine papierdünne sagittale Lamelle zwischen den medialen Rändern der Musculi recti abdominis sich erstreckende Linea alba in eine spindelförmige, oft in ihrer Mitte sehr breite Aponeurose von mehreren Millimeter Dicke verwandelt wird. Thatsächlich liegt nicht nur eine mechanische Dehnung, sondern eine Neubildung von Sehnengewebe vor.

Abgesehen von der durch physiologische oder pathologische Überdehnung des Bauches bedingten Diastase der Musculi recti abdom. kommt eine solche nach Curschmann als leiseste Andeutung einer Missbildung der Bauchwand in fast konstanter Verbindung mit einer Anomalie des Brustbeins vor. Darunter versteht er Fälle, bei welchen eine Diastase der Recti oberhalb des Nabels mit einer Zweiteilung des Schwertfortsatzes vergesellschaftet war. Bauch- und Brustwand schlössen sich von der Seite und jene Erscheinungen seien entwickelungsgeschichtliche Fehler.

Krause und Felsenreich suchten festzustellen, welche Teile am schwangeren Bauch hauptsächlich gespannt werden und wie die Spannungsrichtung verläuft. Zu diesem Zwecke zogen sie bei Hochschwangeren mittels gespannter Fäden Linien vom Schwertfortsatz bis zur Schossfuge, von der Spina ilei anterior superior bis zum Nabel und in der Verlängerung darüber hinaus und

eine weitere transversal über den Nabel. Auf diesen Linien wurden mit Anilinfarben und unter Benutzung von Stampiglien Kreise gezogen und dann bei den betreffenden Wöchnerinnen deren Veränderungen untersucht. Sie fanden nun, dass sämtliche Kreise sich bei Wöchnerinnen in Ovale verwandelt hatten, deren lange Achsen parallel der Mittellinie oder spitzwinklig zu derselben verliefen.

Sie ziehen aus ihren Beobachtungen folgende Schlüsse: In den um den Nabel zunächst gelegenen Partien ist die Spannung radiär und excentrisch eine nahezu gleichmässige, während sie weiter nach aussen in der Transversalen entsprechend der Lagerung der kleinen Achsen der Ovale hauptsächlich eine radiäre sein muss, ferner ober- wie unterhalb der Transversalen sich schräg gegen die Nähe des Nabels richtet.

Ferner ergaben diese Untersuchungen, dass die Striae stets auf den kleinen Achsen der Ovale senkrecht stehen, d. h. auf der Richtung der maximalen Retraktion oder während der Gravidität auf der Richtung, in welcher die Maximalspannung bestand.

Haben wir in dieser Hinsicht Aufschluss erhalten über die Spannungsverhältnisse der Bauchhaut bei Gravidität, so fehlt uns doch noch ein Ausdruck für die Vergrösserung der gesamten Oberfläche der Bauchhaut. Die Messung des Bauchumfanges, sowie die der Hüftnabellinien und der Linien von Nabel zum Schwertfortsatz und Schossfuge während des hochschwangeren Zustandes und im Wochenbett geben uns für diesen Zweck nur relative Werte an. Ich schlug zur Klärung dieser Frage ein Verfahren ein, welches zwar kleine Fehlerquellen aufzuweisen hat, aber doch annähernd genaue und brauchbare Zahlenwerte giebt.

Bei den Versuchspersonen wurde eine Linie mit Anilinstift vom Schwertfortsatz über den Nabel weg bis zur Schossfuge gezogen, lief entlang dem Rippenbogen bis zu den Lendendornfortsätzen, eine dritte längs den Lendendornfortsätzen, eine vierte über den Darmbeinkamm und das Poupartsche Band weg bis zur Schossfuge. Auf eine ebene Fläche projiziert, glich die Figur am ehesten einem Trapezoid. Nun wurde ein Stück durchnässten und ausgewundenen Shirtings auf der dieser Figur entsprechenden Bauchfläche aufgelegt, das Tuch, soweit es möglich war, glatt gestrichen und der sich nicht anschliessende Teil des Tuches in eine dreieckige Falte zusammengelegt. Bei der sphärischen Beschaffenheit der Bauchfläche

konnte natürlich das Tuch nicht überall glatt anliegen. Nachdem die Falte jedoch sorgfältig gelegt war, liess es sich glatt streichen und der Bauchfläche eng anlegen. Die Falte selbst entstand nur auf den Bäuchen der Hochschwangeren, während das feuchte Tuch bei den Wöchnerinnen und Nulliparen, welche auch zur Untersuchung kamen, sich glatt anschmiegte. Die Falte wurde nun durch zwei an ihren Anfängen herlaufende Linien mit Anilinstift markiert. Wie durch Seidenpapier schimmerten die blauen Striche durch das feuchte Tuch, und so machte die Übertragung der Figur auf Papier keine Schwierigkeiten. Einer Verschiebung des Tuches während des Aufzeichnens wurde dadurch vorgebeugt, dass 2 Personen dasselbe an bestimmten Punkten festhielten. Die Versuchspersonen lagen dabei auf dem Rücken. Hierauf wurde das Tuch getrocknet. Die so gewonnene Figur wurde auf einen grossen Bogen weissen Papieres aufgetragen. Die Falte wurde dabei aufgeklappt und das dadurch entstandene Dreieck bei der Berechnung abgezogen. Die grosse Figur wurde in 3—6 kleinere eingeteilt und dann die Berechnung mit dem Polar-Planimeter von Amsler vorgenommen. Um die Genauigkeit dieses Apparates zu prüfen, wurden zunächst genau mathematisch konstruierte Figuren berechnet und mit dem Zeichenstift des Instrumentes umfahren und dann die Berechnung des Quadratinhaltes der Figur vorgenommen.

Zur Untersuchung wurden benutzt 12 Nullipare und 12 Hochschwangere und letztere auch als Wöchnerinnen nach Eintritt des ersten Stuhlganges. Der gefundene Flächeninhalt musste natürlich verdoppelt werden.

Für Nullipare wurden folgende Werte gefunden:

Nr.	1.	18	Jahre	774,2	□cm
„	2.	30	„	754,8	„
„	3.	23	„	755,4	„
„	4.	22	„	757,6	„
„	5.	19	„	759,0	„
„	6.	20	„	758,6	„
„	7.	34	„	685,0	„
„	8.	29	„	781,4	„
„	9.	22	„	736,4	„
„	10.	30	„	715,6	„
„	11.	28	„	798,6	„
„	12.	17	„	606,6	„

Diese Zahlen sind natürlich je nach der körperlichen Konstitution verschieden. So war z. B. Nr. 12 eine kleine, schlanke

Person, ebenso auch Nr. 7. Berechnen wir aus diesen 12 Zahlen das Mittel, so hätten wir als Mittelwert für die Bauchoberfläche bei Nulliparen 748,2 qcm. Lassen wir jene zwei Zahlen unter 700 weg, so erhalten wir aus 10 Zahlen einen Mittelwert von 768,6 qcm.

Die Zahlen bei Hochschwangeren betrugen:

Nr. 1.	1225,4 □cm
„ 2.	1412,2 „
„ 3.	1274,8 „
„ 4.	1555,0 „
„ 5.	1147,2 „
„ 6.	1083,2 „
„ 7.	1117,0 „
„ 8.	1362,0 „
„ 9.	1377,0 „
„ 10.	1294,6 „
„ 11.	1174,4 „
„ 12.	1240,0 „

Hier sind die Differenzen natürlich erheblich viel grösser als bei Nulliparen. Grösse der Frucht, Menge des Fruchtwassers, grösserer oder geringerer Fettansatz spielen hier eine nicht zu unterschätzende Rolle. Im Mittel beträgt nach diesen 12 Zahlen die Fläche des Bauches bei Hochschwangeren 1271,9 qcm und nimmt die Bauchoberfläche vom nichtschwangeren zum hochschwangeren Zustand nur 70% zu.

Bei den als hochschwanger bereits untersuchten Wöchnerinnen wurden folgende Werte gefunden:

Nr. 1.	755,6 □cm
„ 2.	905,0 „
„ 3.	990,8 „
„ 4.	920,4 „
„ 5.	874,6 „
„ 6.	803,2 „
„ 7.	648,0 „
„ 8.	805,0 „
„ 9.	986,0 „
„ 10.	787,8 „
„ 11.	789,6 „
„ 12.	750,2 „

Berechnen wir hieraus den Mittelwert, so erhalten wir 836,4 qcm. Dieser Mittelwert ist etwas höher als jener bei Nulliparen. Diese Differenz gegenüber den Nichtschwangeren

erklärt sich dadurch, dass die Bauchhaut nach einer Schwangerschaftsdehnung nie wieder die frühere Grösse erreicht.

Zum Schluss wollen wir noch die Differenzen der Zahlen vom hochschwangeren Zustande und jenem des Wochenbettes berücksichtigen und zwar in derselben Reihenfolge wie oben:

Nr. 1.	449,8	□cm
„ 2.	507,2	„
„ 3.	284,0	„
„ 4.	634,6	„
„ 5.	272,6	„
„ 6.	280,0	„
„ 7.	469,0	„
„ 8.	557,0	„
„ 9.	391,0	„
„ 10.	506,8	„
„ 11.	384,8	„
„ 12.	489,8	„

Der mittlere Wert für die Differenzen der Bauchoberfläche im hochschwangeren Zustande und im Wochenbett beträgt 435,5 qcm; die Bauchoberfläche einer Hochschwangeren nimmt also im Wochenbett um 52% ab.

Die Differenzen der Zahlen dieser letzteren Tabelle sind bedeutender als die der anderen. Der Grund dieser etwas auffälligen Erscheinung liegt wohl darin, dass eine kleine Schwangere verhältnismässig einen viel grösseren Bauch hat wie eine grosse. Gerade die Personen, die für ihre Körpergrösse eine verhältnismässig grosse Bauchfläche als Hochschwangere hatten, wiesen später als Wöchnerinnen die grössten Differenzen auf bezüglich der Flächenabnahme des Bauches.

Brüste.

Die auffallendste und wichtigste Veränderung, welche die Brustdrüse während der Schwangerschaft erfährt, ist die mit Sekretion verbundene Vergrösserung.

In dieser Beziehung kann ich nach meinen Beobachtungen anführen, dass 41% derselben als gross, 34% als mittelgross und 25% als klein zu bezeichnen sind. Diese Zahlen haben natürlich nur relativen Wert und wechseln jedenfalls nach Rassen, Individualität etc.

Neben der Volumvergrösserung und Sekretion gehen einher, Erweiterung der gesamten Milchdrüsengefässe, Ablagerung von

Pigment im Rete Malphigii stärkeres Vortreten und selbst Sekretion der Montgomerischen Drüsen.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der Montgomerischen Drüsen betrifft, so fehlen dieselben nur bei 9%, in 48% finden sie sich in nur geringer Anzahl, in 42% sind sie sehr reichlich vorhanden und in 2 oder 3 konzentrischen Kreisen angeordnet. Entwickelt sind diese talgdrüsenartigen Organe schon in den ersten Lebenstagen, und zwar bei Knaben und Mädchen ziemlich gleichmässig. Allerdings sind sie schwer, oft nur mit der Lupe zu erkennen.

Die Farbe des Warzenhofes ist, wie ich mich bei 100 Schwangeren zur Genüge überzeugen konnte, abhängig von Haut- und Haarfarbe und wechselt ab zwischen bassrot, hell- und dunkelbraun. Breite und Länge des Warzenhofes wurden mit dem Centimetermass gemessen. Für erstere ergab sich als Mittel aus 100 Messungen 4,58 cm; für letztere 4,22 cm, so dass sich der Warzenhof im Durchschnitt als querovale Fläche darstellt.

Mit dem Wachstum und der Ausdehnung der Drüse, namentlich bei Erstgebärenden ist eine Vergrösserung der Brusthaut über der Drüse verknüpft. Diese Spanung findet ihren Ausdruck in den bereits erwähnten Striae.

Kreislauforgane.

Herzvolum.

Was das Verhalten des Herzens während der Schwangerschaft anbelangt, so sprechen sich französische und auch einige deutsche Forscher für eine Hypertrophie des linken Ventrikels aus. Nach Larcher beträgt die Zunahme des linken Ventrikels während der Gravidität $^1/_4$—$^1/_3$ der normalen Wanddicke und erreicht ihr Maximum am Ende der Schwangerschaft. Die Rückbildung läuft parallel mit derjenigen des Uterus. Rechter Ventrikel und Vorhöfe bleiben unverändert. Diese Angaben sind gegründet auf „Wägungen" der Herzen von 130 Schwangeren und Wöchnerinnen. Ducrest bestätigt diese Angaben auf Grund von Messungen. Joulin und Olivier sprechen sich für die Ansicht ihrer Landsleute aus, Duroziez weist eine Hypertrophie durch Perkussion nach, Cohnstein nimmt als Regel eine Hypertrophie in der 2. Hälfte der Gravidität an. Winckel meint, dass sich das Herz den an dasselbe gestellten höheren Anforderungen in der Schwangerschaft akkomodieren und eine physiologische Hypertrophie erfahren müsse. Unter den deutschen Forschern sprechen sich gegen die Ansicht der französischen aus: Friedreich von Dusch, Gerhard, Curbelo, Löhlein. Gerhard fand wohl auch eine Verbreiterung der Herzdämpfung nach links bei Hochschwangeren, führt diese aber nicht auf eine Hypertrophie zurück, sondern auf eine Andrückung des Herzens an die vordere

Thoraxwand, bedingt durch das Hinaufrücken des Zwerchfells in der letzten Zeit der Schwangerschaft unter Zurückweichen des Lungenrandes.

Nach Löhlein fehlen bei den Forschern, welche sich für eine Hypertrophie aussprechen, vor allem Angaben über die klinischen Erscheinungen, welche eine solche Veränderung des Herzens doch notwendig bedingen muss, z. B. ob der Herzstoss verstärkt, der 1. Ton an der Spitze besonders laut, der 2. Aortenton accentuiert, der Radialispuls hart und schwer unterdrückbar vorgefunden wurde, oder ob Erscheinungen wie Pulsation an der Carotidengegend oder Herzpalpitationen häufig zu beobachten waren, zumal diesen Erscheinungen bei Hypertrophie doch dieselbe Bedeutung zukomme wie der Dämpfungsfigur. Das Material Löhleins ist zwar sehr sorgfältig ausgewählt, aber doch zu gering, um ein abschliessendes Urteil über die Frage der Hypertrophie geben zu können. Um diese zu lösen, schlug Dreysel ein anderes Verfahren ein. Er begnügte sich nicht mit der Bestimmung des absoluten Herzgewichtes, wie Löhlein und andere, sondern bestimmte das Verhältnis von Herzgewicht und Körpergewicht und Ventrikellänge zur Körperlänge. Die Wägungen wurden an 67, die Messungen an 76 Herzen vorgenommen. Diese äusserst genauen Untersuchungen ergaben folgendes Resultat:

1. „Bei Schwangeren und Wöchnerinnen ist eine leichte excentrische Hypertrophie beider Ventrikel die Regel, wobei jedoch die Massenzunahme des linken Ventrikels jene des rechten überragt. Die Gewichtszunahme beträgt für 1 kg Körpergewicht etwa 0,44 g Herzgewicht oder 8,8 %.

2. Die Massenzunahme des Herzens während der Schwangerschaft ist eine der Massenzunahme des mütterlichen Körpers proportionale.

3. Die Hypertrophie findet sich vor allem bei jugendlichen, wohlgenährten und kräftigen Personen, ohne dass dadurch der Einfluss des Alters und Körpergewichtes aufgehoben wäre.

4. Die Hypertrophie nimmt mit der Dauer der Schwangerschaft zu, erreicht ihr Maximum am Ende derselben, nimmt im Wochenbett ab, anfangs rascher, später langsamer."

So widersprechend auch die bisherigen Angaben bezüglich einer Hypertrophie des Herzens während der Schwangerschaft sind, so dürfte diese Frage doch endgiltig gelöst sein durch die Arbeit von Dreysel. Einmal das neue und sehr zweckmässige Versuchsverfahren, dann die doch recht beträchtliche Anzahl seiner Untersuchungen an sorgfältig ausgewähltem Material geben eine Garantie für die Richtigkeit seiner Darstellung.

Herzgeräusche.

Eine nicht allzu selten zu beobachtende Erscheinung ist das Auftreten von funktionellen Herzgeräuschen während der Schwangerschaft. Unter 60 Frauen, welche Marx sowohl in der Schwangerschaft, als auch später im Wochenbett untersuchte, hatten 14 Personen bereits in der Schwangerschaft ein Geräusch aufzuweisen; unter diesen 14 Personen befanden sich aber 9 schwächliche, bezw. chlorotische Personen. Immerhin bleiben dann noch 5 (8 %) kräftige Individuen übrig, für deren Herzgeräusch sich kein anderer Grund angeben lässt, als eben die Schwangerschaft selbst. Marx führt diese Geräusche zurück auf Innervations- resp. Nutritionsstörungen, letztere namentlich bei schwächlichen

Personen. Die Nutritionsstörungen machen sich derartig an den Papillarmuskeln geltend, dass letztere sich nicht gut kontrahieren und so die Möglichkeit des Überschlages in die Vorhöfe, also eine Insuffizienz der Klappen entsteht.

Puls.

Was die Anzahl der Pulsschläge während einer Minute betrifft, so konnte ich feststellen, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Zahl 80 oder noch eine höhere erreicht wurde. (In 62%.) Die Pulse wurden eine ganze Minute lang gezählt, und zwar am frühen Morgen während die Schwangeren zu Bette lagen, um etwaige Einflüsse von Nahrungsaufnahme und Bewegung auszuschalten.

Nach Kehrer lag in 40 Fällen von 100 die Anzahl der Pulse unter 80. Weiterhin beschrieb er die Pulskurven, wie sie bei Schwangeren auftreten, näher und setzte dafür neue, charakteristische Benennungen ein. Nach seiner Ansicht liegt das Charakteristische der einzelnen Pulskurve nicht in ihrer Höhe, sondern im Verlauf der Ascensions-, vor allem aber der Descensionslinie mit ihren verschiedenen Wellen. Kehrer unterscheidet 3 Typen der Pulse: Spondeus, Trochaeus und Jambus.

1. Der Spondeus oder gleichwellige Puls. An der schief abfallenden Dessensionslinie sehen wir 2 bis 3 ziemlich gleiche Wellen, entsprechend der ersten Elastizitätsschwankung und der Rückstosswelle hervortreten. Diese Pulsart ist nach den seitherigen Anschauungen der Ausdruck einer mittleren oder starken Gefässspannung.

2. Der Trochaeus oder erstwellige Puls, ausgezeichnet durch starke Ausprägung und hohen Ansatz der ersten Elastizitätsschwankung bei geringerer Entwickelung oder vollkommenem Fehlen der Rückstosswelle und der 2. Elastizitätsschwankung. Auch diese Pulsart entspricht einer langsamen Entleerung des Bluts in die Aorta.

3. Der Jambus oder zweitwellige Puls zeigt die erste Elastizitätsschwankung wenig oder nicht ausgeprägt, demgemäss einen hohen, schlanken Gipfel, dagegen meist eine tiefe, erste Incisur und eine hohe, oft auch breite Rückstosswelle. Letzter Puls ist der Ausdruck einer Erschlaffung der Arterienwand.

Unter 100 untersuchten Schwangeren hatten 60 Jambenpuls, 22 Trochaeenpuls und 18 Spondeuspuls. Bezüglich der Häufigkeit betrug beim Jambenpuls das Mittel 84 Schläge in einer Minute, beim Trochaeuspuls 76 Schläge, beim Spondeuspuls 79 Schläge in einer Minute. Ferner beobachtete Kehrer, dass in der überwiegenden Mehrzahl bei demselben Individuum sich der einmal beobachtete Pulscharakter in verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft erhält und dass insbesondere der Jambenpuls auch bei geringerer Pulszahl (als 80) beobachtet wird.

Varicen.

Ein sehr häufiges Vorkommnis während der Schwangerschaft ist das Auftreten von Varicen und Hämorrhoiden. Ich beobach-

tete diese Erscheinung in 75,5% der Fälle in folgender Verteilung: Nur an den Beinen in 38,2%, am Anus (Hämorrhoiden) in 17,6%, an Extremitäten und Vulven in 26,5%, an Extremitäten plus Anus 14,7%, Extremitäten plus Vulva plus Anus in 2,9%. Bezüglich des Vorkommens an den Beinen ergab sich folgende Verteilung: Beiderseits gleich stark in 35,7%, rechts stärker als links in 32,1%, links stärker als rechts in 14,2%, nur rechts an den Beinen in 10,7%, nur links an den Beinen in 7,1%. Bei dieser Zusammenstellung fiel mir auf, dass ich im Gegensatz zu den bisherigen Angaben, die Varicen am rechten Bein stärker entwickelt fand als am linken.

Blut.

Es ist einleuchtend, dass eine so ausserordentliche Veränderung des Organismus, wie sie die Schwangerschaft darstellt, auf die Zusammensetzung des Blutes nicht ohne Einfluss ist. Wir finden auch thatsächlich in der Litteratur zahlreiche Arbeiten, die uns dies bestätigen.

Während von älteren Forschern eine Verminderung der Hämoglobinmenge im Blute Schwangerer angenommen und gleichzeitig eine physiologische Leucocytose konstatiert wurde, wiesen Spiegelberg und Gscheidlen zuerst ein Gleichbleiben der Hämoglobinmenge, bei trächtigen Hündinnen eine geringe Vermehrung desselben bei Hochträchtigen nach. Dieser Befund wurde jedoch später von Schweizer Ärzten wieder bestritten und noch im Jahre 1883 stellten Kosin und Eckert eine Verminderung der Hämoglobinmenge und eine Zunahme der weissen Blutkörperchen bis zur Beendigung der normalen Geburt fest. Erst seit den Arbeiten Cohnsteins gehen die Ansichten über den Hämoglobingehalt nicht mehr derart auseinander. Cohnstein fand beim trächtigen Schaf eine Zunahme des Hämoglobins im Blute von 5,5% auf 7,8%; merkwürdigerweise aber gleichzeitig eine Abnahme der roten Blutkörperchen um etwa 3000000 im cmm. Fehling veröffentlichte eine Arbeit, in der er, was den Hämoglobingehalt des Blutes Schwangerer betrifft, zu den gleichen Resultaten kam wie Cohnstein, ausserdem aber eine entsprechende Zunahme der roten Blutkörperchen nachwies. Die Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes Schwangerer ist nach Fehling in der regelmässigen und ausreichenden Ernährung und der in der Schwangerschaft geringen Arbeitsleistung des Individuums zu suchen.

Meyer kam zu anderen Resultaten, obwohl er wie Fehling den Fleischlschen Apparat benutzte; Meyers Untersuchungen sind aber deswegen nicht einwandsfrei, weil er unter seinen 37 Fällen 10 pathologische hatte (5 mal Struma, 4 mal Fluor albus, 1 mal Vitium cordis) und weil er Fälle mit Puerperalfieber in die Untersuchungen einbezogen hat.

Die sich widersprechenden Ergebnisse von Fehling und Meyer veranlassten Reinl zur weiteren Prüfung. Er benutzte hierzu die auf der quan-

titativen Spektralanalyse beruhende Methode von Vierordt und bediente sich dazu des Spektrophotometers von Glan. Diese Untersuchungen wurden gleichzeitig mit dem Fleischlschen Apparat nachgeprüft. Reinl untersuchte zunächst 10 nichtschwangere Frauen von 18—32 Jahren und fand als Mittelwerte

Rote Blutkörperchen	4, 497 300
Hämoglobingehalt	12,24 %,
Hämoglobingehalt nach Fleischl	95 %.

Darauf wurden etwa 30 Schwangere wiederholt untersucht. Dieselben wurden nach der Geburt und zuletzt am 7. oder 8. Wochenbettstage wieder untersucht und festgestellt, dass die oben angegebenen Mittelwerte bei den meisten Schwangeren überschritten waren und erst langsam nach der Geburt sich der Norm näherten. Den vermehrten Hämoglobingehalt führt Reinl auch auf die reichlichere Eiweisszufuhr (Leichtenstern) zurück. Wenn sich so Reinl den Ergebnissen Fehlings im ganzen anschliesst, giebt er doch zu, dass man absolut einwandfreie Resultate nur dann erzielen kann, wenn man die Blutbeschaffenheit bei solchen Schwangeren untersuchen würde, die vom Beginn bis zum normalen Ende der Schwangerschaft unter völlig gleichen äusseren Bedingungen gehalten werden.

Winckelmann kommt in seiner Dissertation über Hämoglobinbestimmung bei Schwangeren zu folgendem Ergebnis: „Die Hämoglobinmenge des Blutes von Schwangeren und Wöchnerinnen überschreitet meistens das von Fleischl angegebene Mittel von 93 %; der Hämoglobingehalt nimmt in den letzten Schwangerschaftsmonaten zu, vielleicht durch die günstigen Ernährungsverhältnisse während des Aufenthaltes in der Anstalt.

Die Untersuchungen Reinls hat Schroeder nachgeprüft; er machte seine Untersuchungen ausserhalb der Anstalt und wiederholte sie öfters, um die oben erwähnten störenden Einflüsse auszuschalten. Den bedeutenden Unterschied der Hämoglobinwerte zwischen den Fehlingschen und Meyerschen Angaben konnte Schroeder leicht durch die Verschiedenheit des Fassungsvermögens der Glaspipetten, mit welchen jene arbeiteten, begründen. Schroeder konstatierte in Übereinstimmung mit Fehling, dass in der Schwangerschaft kein die Blutbildung ungünstig beeinflussendes Moment zu erblicken und dass der Nachweis einer hydrämischen Beschaffenheit des Blutes in der Schwangerschaft nicht geliefert ist. Ähnliche Angaben wie Schroeder macht auch Dubner. Jedenfalls ist durch diese Arbeiten ein Beweis einer hydrämischen Blutbildung nicht geliefert, eher das Gegenteil, doch sind Untersuchungen zur Entscheidung der Frage nötig.

Oedeme.

Als weitere Störung des Kreislaufs und der Kreislauforgane ist das Auftreten von Oedemen während der Schwangerschaft zu betrachten. Ich fand bei meinen Untersuchungen in 28% Oedeme der unteren Extremitäten, darunter bei 6 Albuminurie. Was die Verteilung der mit Oedeme behafteten anbetrifft, so beobachtete ich solche an Füssen, Knöcheln und Unterschenkeln, rechterseits allein in 57,1%, linkerseits allein in 28,5%, beider-

seits gleichmässig in 14,3%. Wenn in der ersten Schwangerschaft Oedeme aufgetreten waren, so wiederholten sich dieselben in den folgenden Schwangerschaften, und konnte auch ich feststellen, dass dieselben sich im Laufe des Tages stärker entwickelten und nachts verschwanden oder geringer wurden, was jedenfalls auf die Veränderung der Körperlage zu beziehen ist.

Über dieses Kapitel ist bereits eine sehr reichhaltige Litteratur erschienen. Dieselbe ist in einer Arbeit von Magnus sehr sorgfältig und übersichtlich zusammengestellt. Wenn Magnus am Schluss seiner Arbeit sagt, dass die Frage nach der Entstehung der nephritischen Ödeme noch keineswegs entschieden ist, und dass Krehl recht hat, wenn er das Wesen der Nierenwassersucht auch heute noch für dunkel erklärt, so gilt dies in noch höherem Grade wohl für die Ödeme der unteren Körperhälfte an Schwangeren.

Magnus suchte der Frage nach Entstehung und Ursache der Hautödeme auf experimentellem Wege näher zu treten. Nach seinen äusserst exakten und sehr geistreich angestellten Experimenten kam er zu folgendem Resultat: „Hydrämie und hydrämische Plethora durch Kochsalzinfusion rufen am normalen Tiere keine allgemeinen Hautoedeme hervor. Dieselben treten jedoch prompt auf, sobald die Gefässwände abgestorben oder durch Gifte geschädigt sind. Hydrämische Plethora im Verein mit Gefässläsion führt zu Anasarka."

Wenn wir diese Ergebnisse auf die Frage nach der Entstehung der Ödeme in der Schwangerschaft anwenden wollen, so stehen wir hier vor einem Rätsel. Eine hydrämische Plethora in der Schwangerschaft (Kiwisch-Scanzoni) giebt es nicht. Ob Veränderungen der Gefässwandungen in der Schwangerschaft eintreten, ist uns ebenso unbekannt wie die Bildung von chemischen Körpern, welche schädigend auf die Gefässwände wirken könnten.

Atmung.

Zwerchfellstand.

Es ist begreiflich, dass die durch Schwangerschaft bedingte Vergrösserung des Uterus nicht ohne Einfluss ist auf die benachbarten Organe und die Brust- und Bauchwände. So erfahren Zwerchfell und untere Thoraxapertur eine veränderte Lage.

Gerhard hat nachgewiesen, dass in der Schwangerschaft die Zwerchfellkuppe heraufgedrängt wird. Zur Feststellung der Lungen-, Herz- und Lebergrenzen schlug Kehrer folgendes Verfahren ein: Es wurde von der Incisura jugularis eine mediane Linie längs der Vorderfläche des Brustbeines und der Linea alba herabgezogen und bestimmt, in welchen Entfernungen vom Jugulum drei von den folgenden Stellen ausgezogene Horizontallinien auf jene Mittellinie trafen. Diese drei Stellen sind: 1. die oberste Grenze der relativen Leberdämpfung, 2. unterste Grenze der Leberdämpfung, 3. stärkster Herzimpuls. Bei diesen Untersuchungen kam Kehrer zu dem Schluss: „Es rückt die obere Grenze der Leberdämpfung und die Stelle des stärksten Herzimpulses, d. h. das Zwerchfell von der Höhe der Schwangerschaft bis zum 3. Tag des Wochenbetts um 1,9 cm tiefer, die untere Grenze der Leberdämpfung rückt dagegen um

4,5 cm tiefer." Letzterer Befund wird durch eine Drehung der Leber im Wochenbett um eine Querachse erklärt, während auf der Höhe der Schwangerschaft der scharfe Leberrand durch die Gedärme nach auf- und vorwärts verschoben ist.

Ich habe, um die Stellung des Zwerchfells zu bestimmen, perkussorisch die obere und untere Lebergrenze in der Mammillarlinie festgestellt, ebenso den Herzspitzenstoss, diesen auch durch Palpation. Diese Grenzen wurden nach den Rippen bezw. den Rippeninterstitien angegeben. So fiel die obere relative Lebergrenze in 48% mit der 4. Rippe, in 34% mit dem 4. Interkostalraum, in 7% mit dem 5. Interkostalraum, in 6% mit dem 3. Interkostalraum und in 5% mit der 5. Rippe zusammen. Die untere Lebergrenze lag in 40% auf der 10. Rippe, in 20% im 10. Interkostalraum, in 17% auf der 11. Rippe, in 15% im 9. Interkostalraum, in 8% schnitt sie mit dem Rippenbogen ab. Den Herzspitzenstoss fand ich in 83% im 5. Interkostalraum, in 13% im 4. Interkostalraum und in 4% unter der 5. Rippe.

Alle diese Untersuchungen lassen ein Hinaufrücken des Zwerchfells während der Gravidität erkennen.

Thoraxform.

Was nun die Veränderungen der Thoraxbasis betrifft, so hat Dohrn mittels Cyrtometers nachgewiesen, dass dieselbe in der Schwangerschaft meist sich relativ mehr in die Breite als in die Tiefe vergrössert, dass ferner mit der Entleerung des Uterus der Thorax von der Seite zusammenfällt, der Tiefendurchmesser zunimmt. Reinhard, ein Schüler Dohrns, setzte dessen Untersuchungen fort und fand, dass das Alter einen Unterschied in der Thoraxform während der Schwangerschaft bedinge.

Reinhards sehr zutreffende Erklärung für diesen Unterschied bei jugendlichen und älteren (über 30 Jahre alten) Personen lasse ich wörtlich folgen.

Der von unten nach oben während der Schwangerschaft gegen das Zwerchfell andrängende Uterus wird eine Zerrung der Ansatzpunkte des Zwerchfells hervorrufen. Bei jüngeren Personen werden nun die elastischen Rippenknorpel nachgeben, die Circumferenz des Thorax wird hierdurch nach innen gezogen. Bei älteren dagegen, wo die Elastizität der Rippenknorpel schon viel eingebüsst hat, werden diese dem Zuge der Muskeln nicht mehr weichen, das Sternum kann somit nicht nach hinten sinken." Schurakoffsky macht ähnliche, aber nicht so präcise Angaben.

Vitale Lungenkapazität.

Eine weitere Frage bezüglich der Veränderung der Atmungsorgane bezieht sich auf die vitale Kapazität der Lungen bei Schwangeren. Küchenmeister, Fabinus und Wintrich behaupten, dass die vitale Kapazität der Lungen nach überstandener Geburt nicht grösser sei, als während der Schwangerschaft.

Dagegen protestiert Dohrn. Er wies in 60 % eine Zunahme der vitalen Lungenkapazität nach, und zwar um 221 ccm im Durchschnitt, keine Veränderung zeigte sich in 14 %, Abnahme in 26 %. Auf dies Resultat erwies sich der Umstand von Einfluss, ob die Versuchsperson Erstgebärende oder Mehrgebärende war. Bei 36 Ip. zeigte sich die vitale Lungenkapazität in der Schwangerschaft grösser als im Wochenbett in 53 % der Fälle (im Mittel um 205 ccm), gleich in 22 %, geringer in 25 % (im Mittel um 244 ccm.). Unter 64 Multiparen war die vitale Lungenkapazität grösser in 64 % der Fälle (im Mittel um 458 ccm) gleich in 27 %, geringer in 9 % (im Mittel um 208 ccm).

Dohrn deutet diese Ergebnisse dahin, dass Erstgebärende von dem Geburtsakte und den an diesen sich anschliessenden Folgen eingreifender berührt werden und im Wochenbett nicht so muskelkräftig sind, als solche, die schon früher eine Niederkunft durchgemacht haben.

Aus diesen Angaben Dohrns ist bei der Genauigkeit seiner Untersuchungsmethode die Frage über die Veränderung der vitalen Lungenkapazität während der Schwangerschaft zur Genüge gelöst.

Verdauung.

Speichelfluss.

Van Swieter erwähnt eine Stelle, in welcher Hypokrates auf den Speichelfluss bei Schwangeren hinweist. Nach Kehrer besteht keine Entzündung der Schleimhaut oder der Drüsen, vielmehr entweder ein Reizzustand der Speicheldrüsennerven oder Anämie der Speichelcentra oder sind es gar Sekretion erregende Stoffe im Blut, welche ähnlich dem Pilokarpin wirken. In allen Fällen müssen wir uns vorstellen, dass es sich um einen Reflex handelt, der von der Genitalsphäre ausgelöst wird. Ich fand bei meinen Untersuchungen Speichelfluss bei 18% der Schwangeren und zwar gleichmässig verteilt, auf Anfang und Ende der Schwangerschaft zu je 38,8% während der ganzen Schwangerschaft in 22,2%.

Magen- und Darmstörungen.

Ich fand Sodbrennen in 65%, Appetitlosigkeit in 30%, Magendruck in 24%, am Ende der Schwangerschaft in 41,7%, am Anfang in 37,5%, während der ganzen Zeit in 28,8%; Verstopfung in 28%, Durchfall in 3%; Erbrechen kam vor in 52% und zwar zu Anfang in 80,7%, am Ende in 11%, während der ganzen Schwangerschaft in 7,6% aller an Erbrechen leidenden.

Montgomery weist darauf hin, dass das Erbrechen nicht notwendigerweise bei jeder Schwangerschaft vorhanden sein müsse, wie Ramsbothan meint. Über die Häufigkeit des Vomitus gravidarum hat Kehrer folgende Tabelle aufgestellt:

1. 49% der Frauen (gegen 48% nach meinen Untersuchungen) haben in keiner Schwangerschaft Erbrechen.

2. Bei 100 Frauen mit zusammen 292 Schwangerschaften kam in 99 der letzteren, also nahezu in der 3. Gravidität Erbrechen vor.

3. Erstschwangere erbrechen häufiger als Mehrschwangere, letztere mit der wachsenden Zahl der Schwangerschaften seltener.

4. Vomitus ist am häufigsten in der ersten Schwangerschaftshälfte, seltener wiederholt er sich öfter im Verlauf der ganzen Gravidität, noch seltener tritt er unregelmässig und nur ausnahmsweise in der letzten Schwangerschaftszeit ein.

5. Körperhaltung und Mahlzeiten haben Einfluss auf den Vomitus; am häufigsten nach dem Aufstehen, seltener nach den Mahlzeiten und Abends.

In Bezug auf Nr. 4 ergiebt sich eine kleine Differenz insofern, als nach meinen Beobachtungen häufiger in der 2. Hälfte der Schwangerschaft (11,5%) Erbrechen eintrat, als während der ganzen Schwangerschaftszeit (7,6%), was wohl auf Ungleichheit des beobachteten Materials zu beziehen ist. Ob das Erbrechen der Schwangeren kurzerhand als Reflexerscheinung aufzufassen ist, oder ob gewisse Veränderungen der Blutmischung dazu disponieren oder das Symptom auslösen, ist noch zu untersuchen.

Harnabsonderung und Ausscheidung.

Urinmenge.

Nach Kleinwächter beträgt bei Schwangeren die Quantität des in 24 Stunden gelassenen Urins 900—1000 ccm.

Henschel (Dissertation, Heidelberg) bestimmte die Urinmenge bei 39 Schwangeren, welche auf die Kost von Wöchnerinnen am 3. Tag gesetzt und 24 Stunden im Bett gehalten wurden. Die Menge betrug im Durchschnitt 1818 ccm; die Zahl der Entleerungen 7 (6,6), die jedesmal entleerte Menge 276 ccm.

Spezifisches Gewicht.

Mosler fand in Übereinstimmung mit Becquerel, dass das spez. Gewicht des Harns bei Schwangeren nie über 1011 hinausging.

Reaktion.

Nach Mosler war der Urin Schwangerer öfters neutral und alkalisch als sauer.

Albuminurie.

Albuminurie kommt nach Stewart während der Schwangerschaft in 20% der Fälle vor, meist vorübergehend und erst in den letzten Monaten der Gravidität; angeblich bedingt durch den Druck des graviden Uterus auf die Nierenvenen. Trautenrot will in beinahe der Hälfte der Fälle eine geringe Albuminurie beobachtet haben, welcher Erscheinung in manchen Fällen ein degenerativer Prozess zu Grunde liegen soll. Jedenfalls bedarf die Frage über die Albuminurie in der Schwangerschaft noch sehr der Aufklärung. Bei den Untersuchungen des Urins von 100 Schwangeren fand ich in 6% Spuren von Eiweiss. Die Proben wurden an spontan entleertem Abendurin vorgenommen. Bei den auf Eiweiss verdächtigen Personen wurden weitere Proben am Morgenurin angestellt, stets mit der Essigsäure-Ferrocyankali-Probe.

Zucker.

Ney will in 16,6% und Swift in einer grossen Anzahl der Fälle Zucker im Urin der Schwangeren nachgewiesen haben.

Zucker habe ich in Übereinstimmung mit Mosler nie gefunden. Allerdings habe ich mich mit der Trommerschen Probe begnügt.

Peptonurie.

Das zeitweise Vorkommen von Pepton im Urin Schwangerer wurde von Kottnitz als Zeichen von Tod oder Maceration der Frucht angesehen, eine Ansicht, welcher Fischel und Thomson entschieden widersprechen. Ersterer fand auch bei Schwangeren mit lebender Frucht Pepton im Urin und letzterer bestreitet die Peptonurie der Schwangerschaft als ein für diesen Zustand charakteristisches Zeichen.

Toxine.

Nach Blanc und Stewart ändert sich die Toxicität des Urins in der Schwangerschaft nicht. Labadic-Lagrave, Boix und Noë sind entgegengesetzter Ansicht. Nach ihnen sinkt der Koefficient der Giftigkeit vom 2. Monat an, das Mittel beträgt 0,338. Im 3. Monat fällt er noch weiter und bleibt bis ans Ende gleich, d. h. ungefähr 0,217.

Harndrang.

Bezüglich des Harndrangs bei Schwangeren stellte Kehrer fest, dass 38% der Frauen in ihren verschiedenen Schwangerschaften von häufigerem Harndrang frei bleiben. In 274 Schwangerschaften kam 157 mal Harndrang vor (57%) und zwar in 100 I Schwangerschaften 60 mal (60%), in 75 II Schwangerschaften 34 mal (45%), in 42 III Schwangerschaften 26 mal (61%), in 27 IV Schwangerschaften 16 mal (59%), in 17 V Schwangerschaften 11 mal (64%), in 6 VI Schwangerschaften 3 mal (50%), in 3 VII Schwangerschaften 3 mal (100%), in 2 VIII und 2 IX Schwangerschaften je 2 mal (100%), woraus hervorgeht, dass der Drang auf die einzelnen Schwangerschaften sich ungleichmässig verteilt. Bezüglich der Verteilung des Dranges auf die einzelnen Abschnitte der Schwangerschaft, entfielen 50% auf die letzten 3—4 Wochen, 18% auf die ganze Schwangerschaft, auf die letzten 2—5 und die ersten 7 Monate in je 11%, bei 7% auf Anfang und Ende. Am Tage kommt der Drang häufiger vor, als in der Nacht. Nach dieser Zusammenstellung beobachtet man also Harndrang vorzugsweise in der letzten Schwangerschaftsperiode. Kehrer erklärt den Harndrang Schwangerer auf folgende Weise: „Die relative, von der Masse und dem Druck der Nachbarorgane abhängige Kapazität der Harnblase ist offenbar in der Schwangerschaft erheblich verändert. Dies kommt zu stande durch den vergrösserten und herabgetretenen Gebärmutterkörper für die ersten Monate, so dass die Rückwand vorzugsweise belastet wird. Sobald der Fundus über die Schossfuge sich erhebt, und nunmehr auf der vorderen Bauchwand aufruht, wird die Harnblase offenbar mehr von oben und vorn belastet, sie kann sich jetzt unter der Hauptmasse des Uterus her im Becken rückwärts ausdehnen. Dagegen wird wieder in der letzten Schwangerschaftszeit, wenn der untere Gebärmutterabschnitt mit dem vorliegenden Kindesteil ins Becken sich senkt, ein erheblicher Platzmangel für die Harnblase eintreten.

Inkontinenz.

Es ist eine bekannte Erfahrung, dass bei vielen Schwangeren, namentlich Mehrschwangeren, bei stärkeren körperlichen Anstrengungen, besonders der Bauchpresse (Husten, Lachen, Niessen) der Urin unfreiwillig abgeht, was auf mangelhafte Kontraktion

des Sphincter vesicae und der Harnröhrenmuskulatur bezogen zu werden pflegt.

Harnverhaltung.

Harnverhaltung kommt fast ausschliesslich bei Einklemmung des retroflektierten Uterus gravidus im 3. und 4. Monat zur Beobachtung und zuweilen geht sie dann in Ischuria paradoxa über, wobei sich aus der stark gefüllten Harnblase zeitweise oder anhaltend der Urin spontan entleert.

Nervensystem.

Sensorielle Störungen.

Einen grossen Einfluss hat die Schwangerschaft auf das Nervensystem. Allgemeingefühl, Sensorium, Sensibilität, Motilität werden in der verschiedensten Weise beeinflusst. So konnte ich feststellen, dass in 47% Gemütsverstimmung bestand, dass in 1% die Stimmung unverändert, und in 52% dieselbe gut war; zeitweise Schwindelgefühl in 50%, Ohnmachten in 15%, Kopfschmerzen in 43%. Eine weitere nervöse Erscheinung ist der auffallende Ekel vor verschiedenen Speisen. Ein solcher kam vor in nahezu 49%; und zwar bezog er sich auf die verschiedensten Speisen und Getränke, so auf Fleisch, Gemüse, Käse Mehlspeisen, Kartoffel, Bier, Milch, Kaffe. Wovon diese merkwürdige Erscheinung abhängig ist, ist vorläufig noch nicht festgestellt. Vielleicht spielt eine abnorme Zusammensetzung des Magensaftes während der Schwangerschaft eine Rolle.

Umgekehrt zeigen die Schwangeren auch Gelüste nach besonderen Speisen.

Soranus von Ephesus macht auf das Verlangen nach ungewöhnlicher Nahrung, z. B. nach Erde, Kohlen, sauren Weintrauben aufmerksam.

Derartige Gelüste bestanden bei den von mir untersuchten Schwangeren in 55%. Davon entfielen auf sauere Speisen allein 34,5%, auf sauere Speisen und Obst 27,3%, auf Obst allein 21,8%, auf süsse Speisen 5,4%, auf süsse und sauere Speisen 3,6%, Heringe 3,6%, Fett und Obst 1,8%, Bier 1,8%.

Sensibilitätsstörungen.

Die hauptsächlichsten sind Neuralgien und Parästhesien. Erstere erstrecken sich namentlich auf das Gebiet des Trigeminus und die sensiblen Nerven der Extremitäten. So fand ich Zahn-

schmerzen rein nervöser Natur unter Ausschluss von Caries in 23%, Neuralgien an den Waden in 33%. Diese letzteren zeigten sich beiderseits in 78,7%, nur links in 15,15%, nur rechts in 6,06% der von solchen Störungen Betroffenen. Beiderseits gleich stark waren die Schmerzen in 92,3%, rechts stärker als links in 3,8%, ebenso umgekehrt. An beiden Armen wurden einmal Neuralgien beobachtet.

Parästhesien fanden sich in 22%. Sie bestanden in den Beinen bei 90% und zwar an beiden Beinen in 85%, nur rechts in 15%, nur links nie, in den Armen bei 4,5%, am Hals bei 4,5% der mit Neuralgien Behafteten.

Reflex- und Motilitätsstörungen.

Was diese Störungen anlangt, fielen solche der Patellarreflexe auf, sowie Wadenkrämpfe. Nicht auszulösen waren die Patellarreflexe in einem Fall 1%, gesteigert in 4% (beiderseits in 75%, nur rechts in 25%, links allein nie), vermindert in 12% (beiderseits in 75%, nur rechts in 25%, links allein also nie); in den übrigen Fällen war der Patellarreflex normal. In dem einen Fall, bei welchem die Patellarreflexe nicht auszulösen waren, fielen mir starke Varicen der unteren Extremitäten auf. Neumann macht auf eine Erhöhung der Reflexe, namentlich am Ende der Schwangerschaft aufmerksam.

Über Wadenkrämpfe hatten 36,8% der Frauen zu klagen, darunter waren die Krämpfe auf beiden Seiten gleich in 80,9%, beiderseits gleichstark in 76,4%, nur rechts in 14,2%, rechts stärker als links in 11,7%, nur links in 4,7%. Während der ganzen Schwangerschaft traten die Krämpfe zeitweilig in 57,1% ein, nur in der 2. Hälfte in 33,3% nur in der 1. Hälfte in 9,5% auf.

Kehrer führt die Ischiadicus-Neurosen darauf zurück, dass der Plexus ischiadicus im Becken von zahlreichen Gefässen umsponnen und durchbohrt wird; bei stärkerer Füllung der Gefässe, zumal der Venen, entstehen dann ebenso Neuralgien wie Wadenkrämpfe.

Körperhaltung.

Durch die Vergrösserung des Bauches, namentlich in der letzten Zeit der Schwangerschaft, wird naturgemäss eine Verlegung des Schwerpunktes des Unterleibes herbeigeführt, was dann Einfluss auf die Körperhaltung der schwangeren Personen zur Folge hat.

Kulnow hat Untersuchungen an 28 Schwangeren mittels eines besonderen hierzu konstruierten Apparates vorgenommen und dabei sowohl die hintere wie die vordere Profillinie des ganzen Körpers abgezeichnet und die Trochanteren und Malleolusgegend eingezeichnet.

Sämtliche Messungen wurden bei aufrechter Haltung, Füsse dicht nebeneinander gesetzt, an Frauen aus dem letzten Schwangerschaftsmonat vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind folgende:

I. Die Haltung des ganzen Körpers ist in der letzten Zeit der Schwangerschaft verändert. Nach Art der Equilibrierung lassen sich zwei Typen aufstellen:

a) Die von der grossen Mehrzahl aller Personen gewählte, durch Totalschwankung bedingte Rückwärtsneigung des ganzen Körpers.

b) Die von etwa 20% aller Fälle gewählte Ausgleichung durch Zurückneigung des Rumpfes.

II. Die Haltung der Wirbelsäule ist verändert:

a) Die Halswirbelsäule ist stärker aufgerichtet.

b) Die Brustkurve ist grösser und tritt stärker hervor.

c) Die Lendenwirbelsäule ist meistens aufgerichtet und gestreckt.

d) Die Lendenlordose ist scheinbar in einer Anzahl der Fälle tiefer, wenn wir sie jedoch nach dem Zustande der Lendenwirbelsäule beurteilen, so ist sie meist flacher.

III. Die Beckenneigung ist in den späteren Monaten der Schwangerschaft vermindert oder bleibt sich gleich.

IV. Das Hüftgelenk wird in einer überwiegenden Mehrzahl der Fälle nach hinten geschoben.

V. Das Brustbein ist im unteren Teile abgehoben und dort der gerade Durchmesser des Thorax vergrössert.

Skelett.

Welch bedeutenden Einfluss gerade auf das Knochensystem die Schwangerschaft oft hat, beweist uns das Auftreten der Osteomalacie. Neben diesen pathologischen Knochenveränderungen finden sich auch noch örtliche Veränderungen, z. B. das puerperale Osteophyt. Rokitansky hat zuerst auf diese eigentümliche Wucherung an der Innenseite des Schädeldachs aufmerksam gemacht. Es bilden sich dabei vielfach durchlöcherte plattenförmige Auflagerungen an der Innenseite der Scheitel- und Stirnbeine, seltener an der Aussenseite. Diesem entsprechend ist die Dura mater geschwellt und stark vaskularisiert. Es handelt sich dabei um eine Pachymeningitis ossificans interna cranii, deren Ursache unbekannt ist.

Ausserdem scheint aber auch die Schwangerschaft das Wachstum der einzelnen Knochen, zumal der Beckenknochen, bei jüngeren Individuen anzuregen. Doch fehlt es hierüber an eingehenden Untersuchungen.

Endlich ist von verschiedenen Autoren auf die grössere Beweglichkeit der Beckenknochen in der Schossfuge und in den Kreuzhüftfugen, bedingt durch Erweiterung der Gelenkspalten, aufmerksam gemacht worden.

Haut.

Eine der auffälligsten Veränderungen der Haut während der Schwangerschaft besteht in einer abnormen Pigmentierung, besonders am Gesicht (Chloasma), Warzenhof, Striae, an der sogenannten braunen Linie und den äusseren Geschlechtsteilen. Chloasma fand ich in 74%, und zwar schwach entwickelt war es in 41,8%, sehr stark in 35,2%, mittelstark in 22,8% der damit behafteten Personen. Am häufigsten trat diese Pigmentierung an der Stirne auf, dann am Nasenrücken, Wangen und Schläfen. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich dabei um autochthone Pigmentbildung. Der stärkeren Pigmentierung der Warzenhöfe, sowie der Bildung einer braunen Linie in der Mittellinie der Bauchdecken wurde bereits oben gedacht.

Temperatur.

Im Gegensatz zu früheren Autoren behauptet Matthey, dass bei Schwangeren die Temperatur am Abend niedriger sei, als am Morgen, während bei Nichtschwangeren das umgekehrte Verhältnis obwaltet. Gruber ist derselben Ansicht und behauptet, dass dem Verhalten der Temperatur auch das des Pulses entspreche. Kuhn bestätigt Grubers Angaben. Frankenhäuser konnte den Temperaturabfall nicht feststellen, bei Bettruhe der Schwangeren tagsüber. Winckel erhielt als Durchschnittstemperatur von 100 Schwangeren 37,4° C. morgens und 37,475° C. abends. Lehmann fand als konstante Temperatur während der Schwangerschaft, gleichgiltig in welchem Stadium sich die Schwangeren befanden, 37,4° C. Aus 1834 Messungen, wovon 910 auf den Morgen, 934 auf den Abend fielen, berechnete Gruber als Durchschnittstemperatur für den Morgen 37,46° C., für den Abend 37,32° C. Kuhn hat aus 1405 Messungen eine mittlere Temperatur von 37,493° C. festgestellt. Nach Matthey ist die Temperatur Schwangerer im Durchschnitt etwas höher als diejenige Nichtschwangerer. Die Scheidentemperatur Schwangerer ist durchschnittlich 0,51° C. höher als die Achselhöhlentemperatur, bei Nichtschwangeren 0,22° C. Diese grosse Differenz

deute auf eine besondere Wärmequelle in der Vagina Schwangerer hin. Herzaktion und die Bewegungen des lebenden Fötus könnten die Ursache sein.

Bei solchen Widersprüchen und Angaben sind neue Temperaturmessungen erforderlich, denn es ist nicht abzusehen, weshalb sich in dieser Beziehung Schwangere anders verhalten sollen als Nichtschwangere.

Körpergewicht.

Nach Gassner ist unter physiologischen Bedingungen die Gewichtszunahme bei Schwangeren konstant, das Weib nimmt im Mittel im 8. Monat um 2,4 kg, im 9. um 1,69 kg, im 10. um 1,54 kg an Körpermasse zu, oder pro mille berechnet auf 1 kg schwangerer Frau kommt ein Zuwachs im 8. Monat von 37,9 g im 9. von 27,0 g im 10. von 24,73 g. Der Anteil, welchen das Ei an der Körpergewichtszunahme der Gravide hat, findet in folgenden Zahlen seinen Ausdruck. Die Gewichtszunahme der Kinder beträgt im 8. Monat 0,5 kg, im 9. 0,75 kg, im 10. 0,75 kg. Die Quantität des Fruchtwassers im 8. Monat 0,375 kg, im 9. 0,25 kg, im 10. 0,25 kg. Die Nachgeburt nimmt in den letzten 3 Monaten je um 0,84 kg zu, wovon nach Gassner für die letzten 3 Monate eine Gewichtszunahme von ca. 1 kg auf das Ei entfällt.

Baumm macht ähnliche Versuche wie Gassner, erhält aber höhere Werte wie letzterer. Im Übrigen stimmen seine und Gassners Ansichten über die Bedingungen der Gewichtszunahme bei Schwangeren wesentlich überein.

Zum Schlusse möchte ich noch eine angenehme Dankespflicht gegen meinen verehrten Chef, Herrn Geh. Hofrat Kehrer erfüllen, der mir nicht nur das anregende Thema der vorliegenden Arbeit stellte, sondern mir auch mit Rat und That deren Durchführung wesentlich erleichterte.

Litteratur.

I. Bauchdecke.

1. Roederer, Elementaria artis obstetriciae, Göttingen, 1753, pag. 53.

2. Baudelocque, Anl. z. Entbk., übers. von Meckel, 2. Aufl., Leipzig, 1791, Bd. 1, pag. 238.

3. Burns, Grunds. d. Gebh, übers. von Kölpin, Stettin, 1820, pag. 626.

4. Osiander, Handb. d. Entbk., 2. Aufl., Tübingen, 1829, Th. 1, pag. 396.

5. Denman, Mitwif. edit. of Waller, pag. 167, s. Blundell, Vorles. üb. Gebh., übers. von Collmann, Leipzig, 1836, pag. 247.

6. Chailly, Traité practique de l'art des accouch., Paris, 1842, pag. 65.

7. Birnbaum, Zeichenlehre der Gebh. u. s. w., Bonn, 1844, pag. 199, 176.

8. Cazeaux, Traité practique de l'art des accouch. 4. edit. Paris, 1853. pag. 128.

9. Krause, Die Theorie u. Praxis der Gebh., Berlin, 1853, Th. 1, pag. 180.

10. Credé, Klin. Vortr. über Gebh., Berlin, 1853, pag. 113, 387.

11. Scanzoni, Lehrb. d. Gebh., 2. Aufl., Wien, 1853, pag. 115.

12. v. Siebold, Lehrb. d. Gebh., 2. Aufl., Braunschweig, 1854, pag. 59

13. Hohl, Lehrb. d. Gebh., Leipzig, 1855.

14. Montgomery, An Exposition of the signs and symptoms of pregnancy, 2. edit., London, 1856, pag. 583, 585.

15. Patterson, Dublin. Journ. of Med. Sc. Vol. XI, pag. 245.

16. Braun, Lehrb. d. Gebh., Wien, 1857, pag. 94.

17. Spiegelberg, Lehrb. d. Geb., Lahr, 1858, pag. 46, 79.

18. Credé, Monatsschr. f. Gebh. u. Frauenkrkh., Bd. 14, pag. 321, 1859.

19. Hecker, Klinik d. Gebk., Leipzig, 1861, pag. 13.

20. Schultze, Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwiss., 1868, Bd. 4, Heft 3 u. 4, pag. 577.

21. Küstner, Arch. f. path. Anat. von Virchow, 1876, Bd. 67, pag. 213.

22. Vedeler, Centralbl. f. Gyn., 1878, pag. 415.

23. Curschmann, Berliner medizin. Gesellschaft, 22. Mai 1878.

24. Langer, Anzeiger der k. k. Ges. f. Ärzte in Wien, 1879, Nr. 28.

25. Krause u. Felsenreich, Arch. f. Gyn., Bd. XV, 1880, pag. 179.

26. Unna-Ziemssen, Spec. Path. u. Therap., 1. Hälfte, Bd. XIV, pag. 4—8.

27. Asthalter, Über die Entstehung der braunen Linie, Bellair, 7. Jan. 1883.

28. Schlee, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. XIII, pag. 1 u. 8.

29. Troisier et Menetrier, Histologie des vergeturer, Annales de gyn. et d'obst., Tome 31, pag. 206.

II. Brüste.

1. Zocher, Dissertation, Leipzig, 1869.
2. Hennig, Arch. f. Gyn., 2. Bd., Berlin, 1871, pag. 331.

III. Kreislauf.

1. Nasse, Das Blut, Bonn, 1836.
2. Andral u. Gavarret, Unters. über d. Mengenverhältnis des Faserstoffs etc., übers. v. Walter, 1842.
3. Delafond, Annal. de Chem. et de la Physique, 3. Sér., Tome 5, 1842, pag. 313.
4. Becquerel u. Rhodier, Unters. üb. d. Zusammensetzung des Bl., übers. von Eisenmann, 1845, p. 31.
5. Simon, Animal chemisty, Vol. I, pag. 335.
6. Cazeaux, Mémoire la le 19 février, 1850, à l'Academie de med. de Paris.
7. Denis, Comptes rendues 1858, Bd. 47, pag. 996.
8. Chauveau, Gaz. de Paris, 1858.
9. Larcher, Arch. générales, Mars, 1859.
10. Ducrest, Arch. f. Gyn., Bd. 2.
11. Gerhard, De situ et magnitudine cordis gravidarum, Jena, 1862.
12. Skoda, Abhandlg. über Perkussion u. Auskultation, 6. Aufl, 1864, pag. 209, 210.
13. Parrot, Arch. gen, 6., Ser. VIII, pag. 129, Août, 1866.
14. Parrot, Gaz. des hôp., Nr. 102.
15. Bondet, Gaz. des hôp., 135, 1866.
16. Naunyn, Berl. klin. Wochenschr., 1868, Nr. 17.
17. Friedreich, Virchower Handbuch der Path. u. Therap., V. Bd, 2. Abt., pag. 160.
18. v. Dusch, Lehrb. der Herzkrankheiten, Leipzig, 1868, pag. 108.
19. Duroziez, Gaz. des hôp., 1868, Nr. 104.
20. Couvert, Korrespondenzbl. Schweizer Ärzte, 1872, pag. 300.
21. Spiegelberg u. Gscheidlen, Arch. f. Gyn., Bd. IV, Berlin 1872.
22. Mahomed, The med. Times and Gazette, 1872, I. pag., 223, auf Plate II.
23. Joulin, Traité complet d'accouch., pag. 383.
24. Olivier, Arch. gén. de méd., avril, 1873, pag. 421.
25. W. Müller, Die Massenverhältnisse des menschlichen Herzens, Hamburg u. Leipzig.
26. Ganghofer, Prager Vierteljahrsschr., C. XXIV, 1874, pag. 79.
27. Fritsch, Centralbl. f. Gyn., Nr. 29, 1875.
28. Fritsch, Arch. f. Gyn., Bd. 8, pag. 390 fl.
29. Balfour, S. W., Clinical lectures on diseases of the heart. Edinb. med. Journ., May 1875.
30. Barnes, British med. Journal, 1875, 13. Nov., pag. 603.
31. Meyburg, Arch. f. Gyn., Bd. XII, pag. 114, 1875.
32. Löhlein, Zeitschr. f. Gebk. u. Frauenkrkh., Bd. I, 1876.
33. Kornidoff, Zeitschr. f. Biologie, Bd. XII, pag. 527, 1876.

34. Nasse, Das Blut der Schwangeren, Arch. f. Gyn., Bd. 10, Berlin, 1876.
35. Wiskemann, Zeitschr. f. Biologie, Bd. XII, pag. 442, 1876.
36. Fouassier, Revue mentuelle de méd. et de chirurg, 1878, pag. 559.
37. Léon Dumas, Arch. de tocol., pag. 385, 178.
38. Longe, Le pouls puerpéral, Thèse de Paris.
39. Ingerslew, Centralbl. f. Gyn., 1879, Nr. 26.
40. Curbelo, Inaug.-Diss., Berlin, 1879.
41. Willcocks, The Lancet, Decbr., 1881.
42. Eichhorst, Lehrb. der physik. Untersuchungsmethoden, 1881, II., 68.
43. Neukirch, Berl. klin. Wochenschr., 1882, Nr. 24.
44. Duroziez, Union med. 1883, Nr. 147, 148 u. 151.
45. Kosin u. Eckert, Med. Westnik, 1883.
46. Cohnstein, Pflügers Archiv, Bd. 34, 1884.
45. Cohnstein, Virchows Arch., Bd. 77, pag. 146.
46. Fehling, Verhandlg. d. deutsch. Ges. f. Gyn., 1886.
47. Vejas, Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, 1886.
48. Kehrer, Über die Veränderung der Pulskurve im Puerperium, Heidelberg, 1886.
49. Meyer, Arch. f. Gyn., 1887, Bd. 31.
50. Reinl, Beitr. zur Gebh. u. Gyn.
51. Winkelmann, Inaug.-Diss., Heidelberg, 1888.
52. Mochnatscheff, Arch. f. Gyn., Bd. 36, pag. 277, 1889.
53. Sehrwald, D. med. Wochenschr., 1889, Nr. 19, 20, 21 fl.
54. Winckel, Lehrb. d. Gebh., pag. 58, 1889.
55. Löhlein, Zeitschr. f Gebh. u. Frauenkrkh., 1. Bd., 3. Heft.
56. Virchow, Beitr. z. Gebh. u. Gyn., I., pag. 339, 340.
57. Guttmann, Lehrb. d. klin. Untersuchungsmethoden, 3. Aufl., pag. 284, 301.
58. Gerhard, Lehrb. d. Auskultation u. Perkussion.
59. V. Niemeyer-Seitz, Lehrb. d. spec. Path. u. Therap. II, 923.
60. Landois, Physiol., VI. Aufl., p. 87.
61. Immermann, von Ziemssens Handb., Bd. 2, 2. Aufl., pag. 175.
62. Dubner, Diss., München, 1890.
63 Schroeder, Diss., Basel, 1890.
64. Marx, Diss., Heidelberg, 1891.
65. Dreysel, Diss., München, 1891.
66. Magnus, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol., XLII. Bd.

IV. Atmung.

1. Küchenmeister, Prager Vierteljahrsschrift, 1849, Bd. 22 u. Arch. von Vogel, Nasse u. Beneke, 1854.
2. Fabius, De Spirometro ejusque usu Amstelod., 1853.
3. Wintrich, Virchows Handbuch, Bd. V, Abt. 1.
4. Schnepf, Gaz. med. de Paris, 1857, Tome douzième, pag. 799.
5. Gerhard, De situ et magnitudine cordis gravidarum, Jena, 1862.
6. Dohrn, Monatsschr. f. Gebk. u. Frauenkrkh., Bd. 28, Berlin, 1866, pag. 457.

7. Reinhard, Dissertation, Marburg, 1868.

8. Kehrer, Beitr. z. klin. u. exp. Gebk., Giessen, 1884, pag. 205.

9. Schurakoffsky, Über die Veränderungen der Form des Brustkastens In- und Exspirationsdruck u. vitale Kapazität der Lungen während der Schwangerschaft und nach der Geburt. Wratsch, Nr. 16, 1893.

V. Verdauung.

1. Montgomery, Die menschliche Schwangerschaft, übers. von Dr. F. I Schwann, Bonn, 1839, pag. 63 u. 64.

2. Van Swieten, Vol. XIII, pag. 371, Sect. 1293 u. A.

3. Rambothan, Practical observations on Midwifery, Part. II, pag. 366.

4. Kehrer, Beitr. z. klin. u. exp. Gebk. u. Gyn., II. Bd., 2. Heft, Giessen, 1884.

VI. Urin.

1. Mosler, Dissertation, Giessen, 1853.

2. Kleinwächter, Arch. f. Gyn., Bd. 9, pag. 375, 1876.

3. Kehrer, Beitr. z. klin. u. exp. Gebk. u. Gyn., Giessen, 1884, pag. 212.

4. Kottnitz, Deutsche med. Wochenschr., 1888, pag. 613.

5. Swift, The meeting of December 28, 1888, of the New-York clinical society, the New-York medical journal 1889, Vol. XLIX, pag. 216.

6. Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, Wien, 1889.

7. Fischel, Centralbl. f. Gyn., 1889, Nr. 27, pag. 473.

8. Thomson, Deutsche med. Wochenschr., 1889, Nr. 44, pag. 899.

9. Ney, Arch. f. Gyn., Bd. 35, pag. 239, 1889.

10. Stewart, The times and register 1889, pag. 395.

11. Stewart, Americ. Journ. of obst. and diseases of woman and children, Sept., pag. 339.

12. Voituriez Arch. de tocol., Déc. 1890.

13. Henschel, Dissertation, Heidelberg, 1890.

14. Blanc, Annales de Gyn., Juillet, 1891, pag. 15; Lyon méd. 1891, Nr. 34, pag. 580.

15. Trautenrot, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn., Bd. XXX, pag. 98—176.

16. Labadie-Lagrave, Boix u. Noë, Société de biologie, Séance du 12 Déc. 1896, pag. 1044; ref in l'obstetr., 15. Jan., pag. 58.

VII. Nerven.

1. Soranus von Ephesus, Die Gynäkologie (περὶ γυναικείων, übers. v. Lüneburg, München, 1894, pag. 33.

2. Montgomery, Die menschliche Schwangerschaft, übers. von Dr. F. J. Schwann, Bonn, 1839, pag. 46.

3. Kehrer, Beitr. z. klin. u. exp. Gebk. u. Gyn., II. Bd., 2. Heft.

4. Meissner, Siehe die eben erwähnten Kehrer'schen Beiträge.

VIII. Körperhaltung.

Kulmow, Arch. f. Gyn., Bd. 35, pag. 424, 1889.

IX. Skelett.

Rokitansky, Lehrb. d. pathol. Anatomie, III. Aufl., 2. Bd., Wien, 1856, pag. 100.

X. Haut.

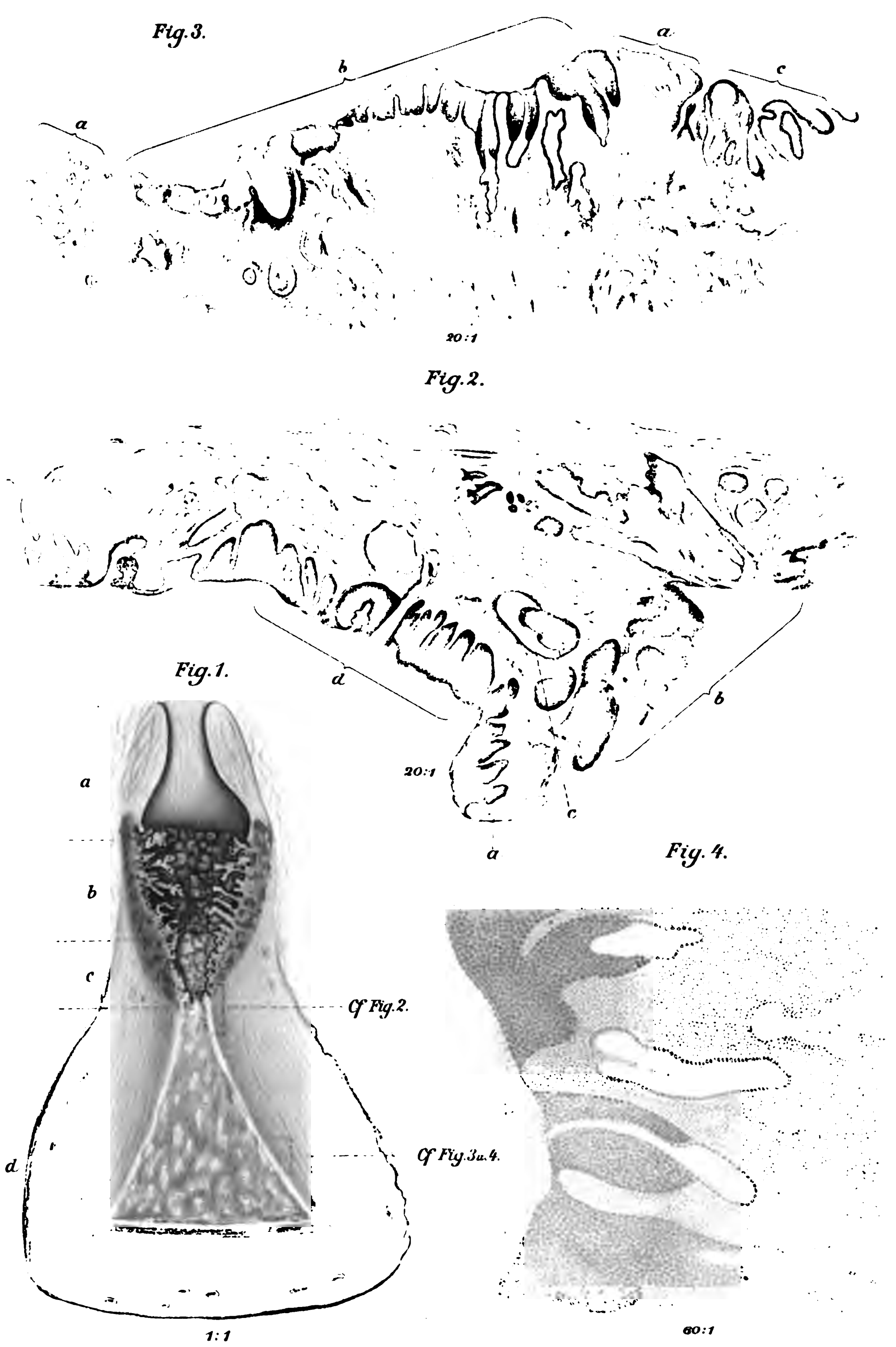
Jeannin, Gaz. hedom, 2. Sér., 20. Nov. 1868, pag. 738.

XI. Temperatur.

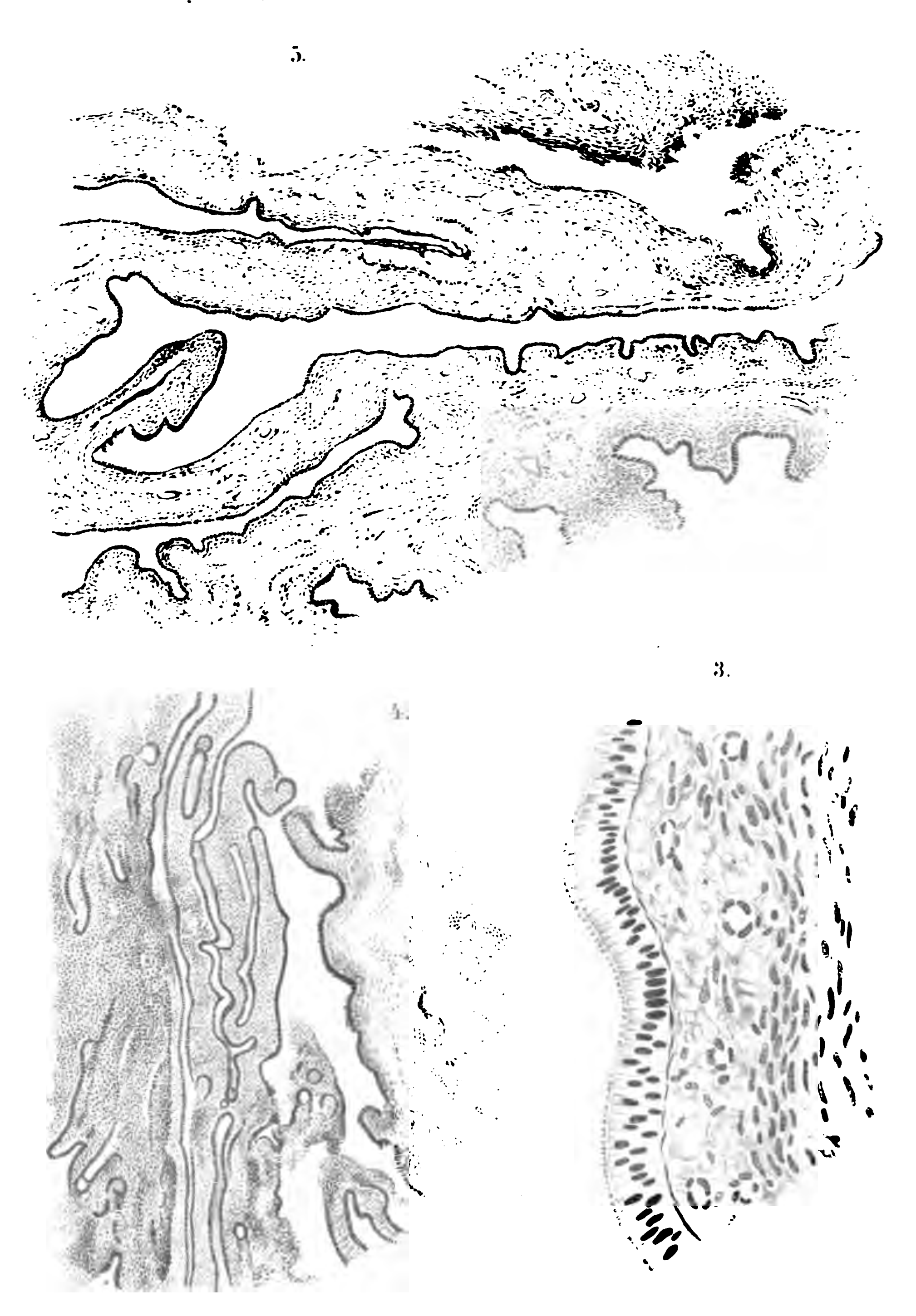
1. Fröhlich, Denkschriften der Wiener Akademie, Bd. III, 1852.
2. Damrosch, Deutsche Klinik, 1853, pag. 317.
3. Ogle, St. George Hospitalreports, 1866, I, 221.
4. Juergensen, D. Arch. f. klin. Med., 1867, III, 165.
5. Winckel, Klin. Beobachtungen zur Pathologie der Geb., Rostock, 1869, pag. 14, 21.
6. Wurster, Berliner klin. Wochenschr., 1869, Nr. 37.
7. Wunderlich, Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten, Leipzig, 1870, pag. 89.
8. Schroeder, Virchows Archiv, Bd. 35.
9. Matthey, Dissertation, Zürich, 1880.

XII. Körpergewicht.

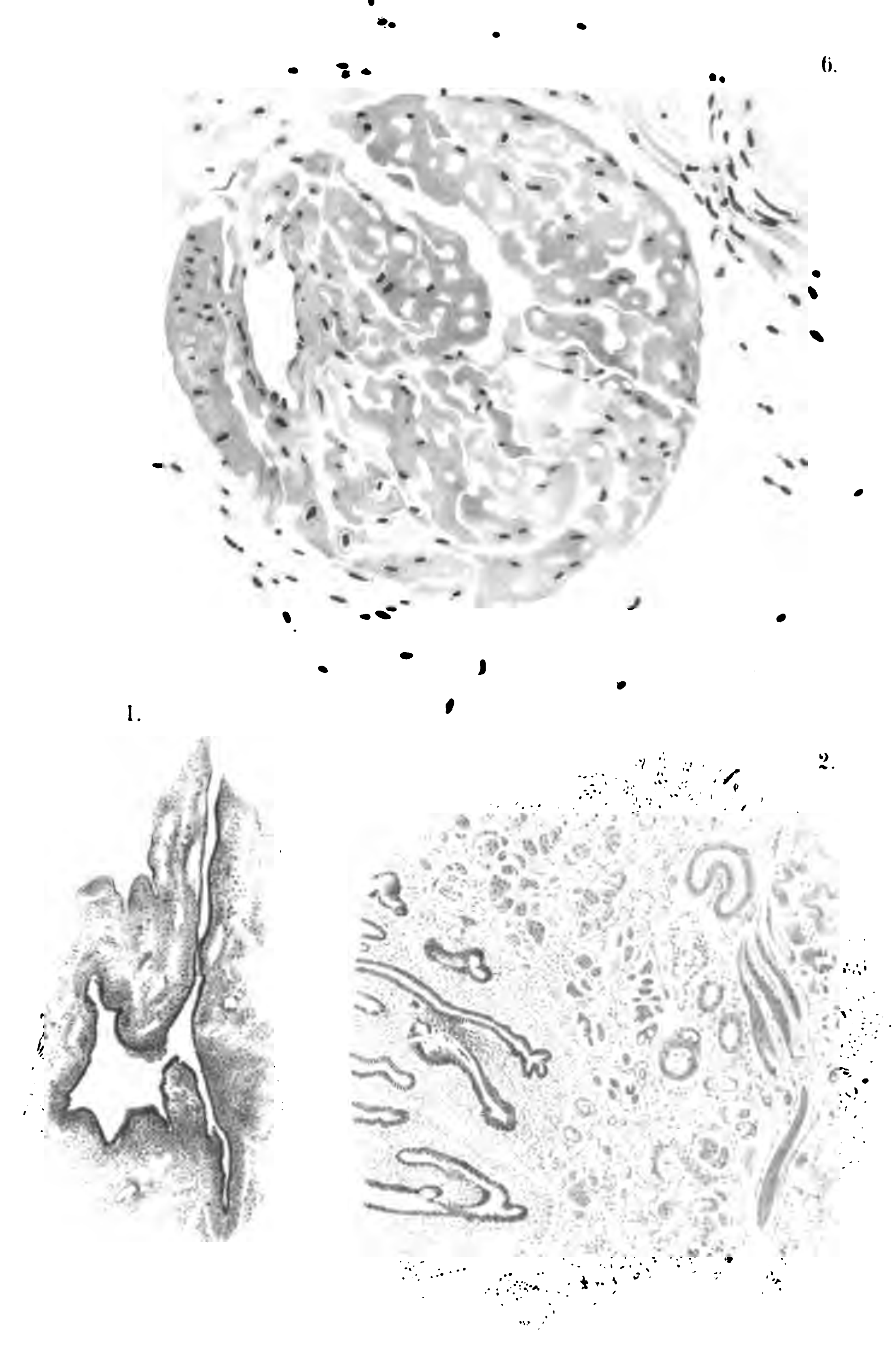
1. Gassner, Dissertation, München.
2. Baumm, Münchner med. Wochenschr., 1887, Nr. 6, pag. 98.



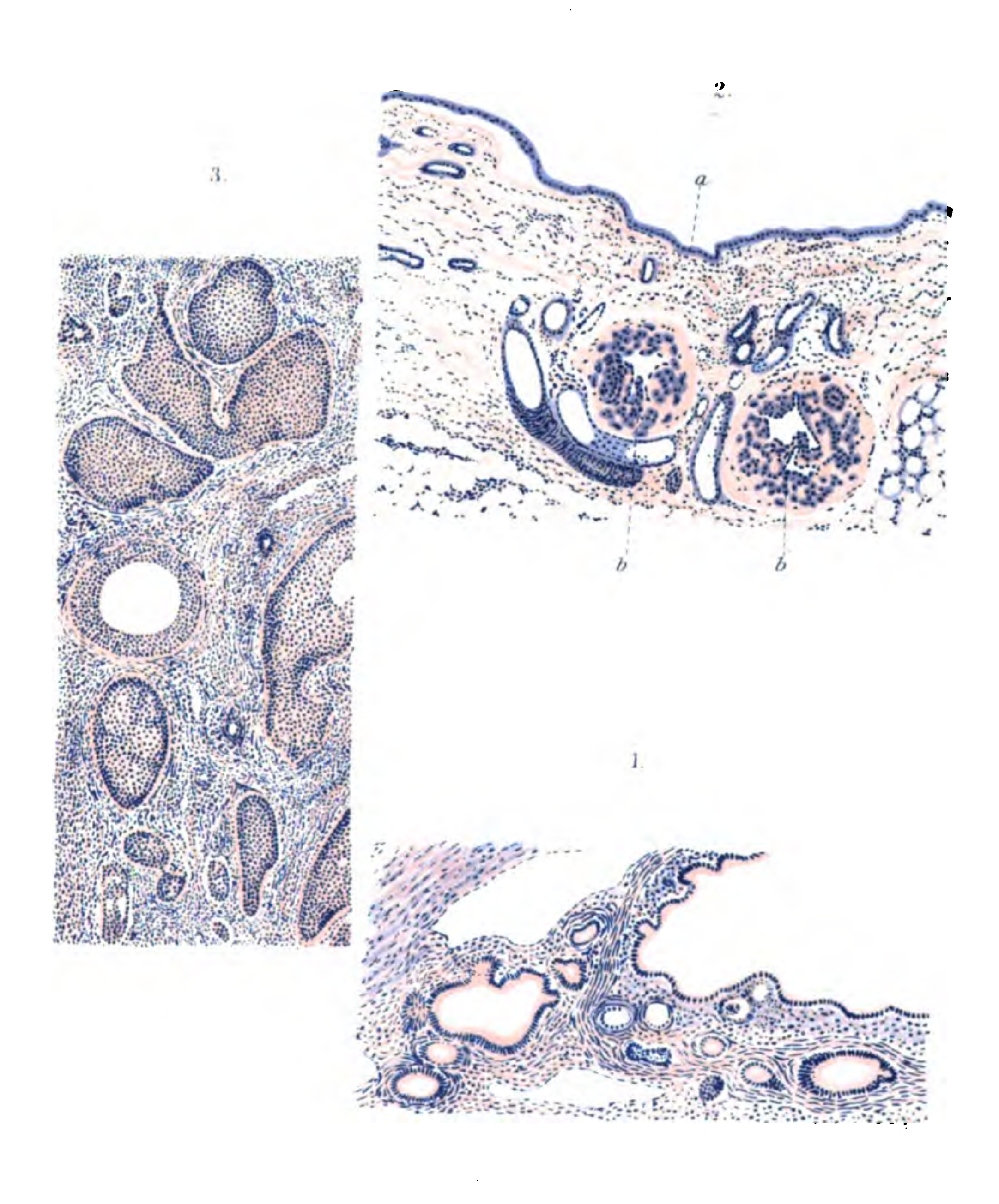
Verlag von Arthur Georgi in Leipzig.



Verlag von Arthur



...pr in Leipzig



Verlag von Arthur Georgi in Leipzig



Fall VIII. 29 jährige Multipara.

Ziemlich normaler Situs der inneren Genitalien.

Die Gegend des Annulus inguinalis internus ist durch * markirt. Die Umschlagstelle des parietalen Bauchfells auf das Ligamentum rotundum, die mit der Grenze der lockeren Anheftung gegen die erstere zusammenfällt, ist durch ** gekennzeichnet. Vom Annulus inguinalis internus bis zu dieser Umschlagstelle verläuft das Band, dem Blick vollständig entzogen, rechts auf einer Strecke von 1,8 cm, links von 2,0 cm an der lateralen Beckenwand in lockerem, subperitonealen Bindegewebe. Die Gegend des Tuberculum pubicum ist durch *** angedeutet.

·on ARTHUR GEORGI, Leipzig



Fall III. 22 jährige Nullipara.

Rechts ist von dem vollständig unter die vordere Platte des Ligamentum latum eingebetteten Ligamentum rotundum nichts zu sehen. Die Gegend des Annulus inguinalis internus ist durch ×× markiert. Durch × ist die Stelle bezeichnet, an der das Ligamentum rotundum sich von der lateralen Beckenwand nach medialwärts und vorn gegen den Uterus wendet. Hinter dieser Stelle zieht eine accidentelle, durch Entzündung entstandene Bauchfellfalte von der seitlichen Beckenwand nach der Uteruskante zu. Nach der Gegend des Annulus inguinalis internus steigt die Plica vesicalis transversa vom Blasenscheitel herauf.

Links ist die Gegend des Annulus inguinalis internus ebenfalls durch ×× markirt. Nach dieser Gegend sieht man Adhaesionen der Blase und des Ligamentum rotundum hinziehen.

Lichtdruck der VERLAGSANSTALT F. BRUCKMANN A.-G., Mün...

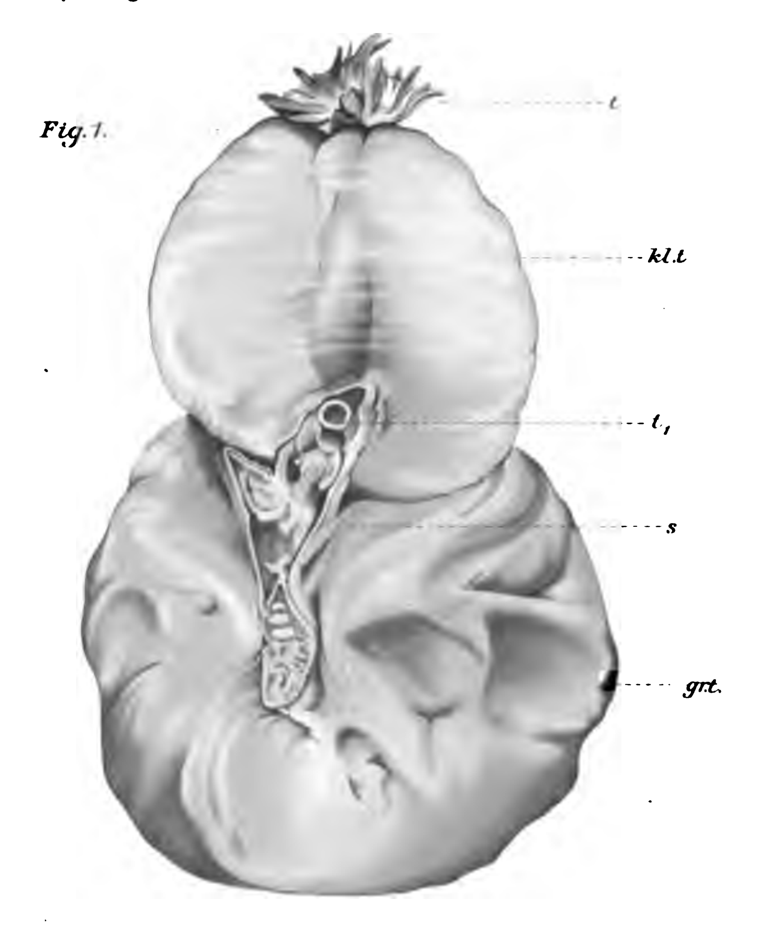


Fig. 1.

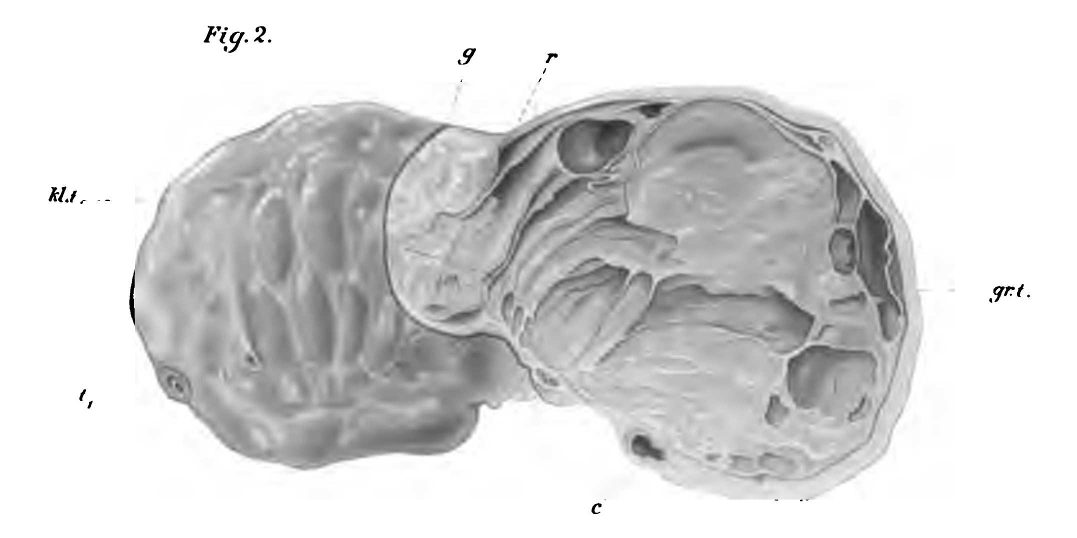


Fig. 2.

Fig. 1.

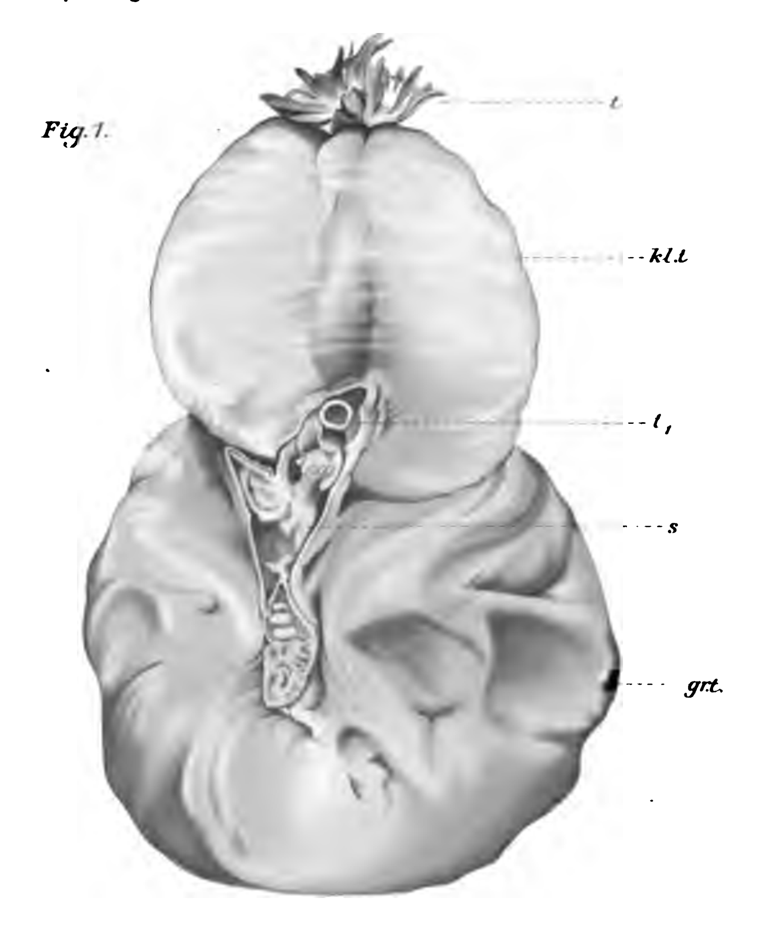
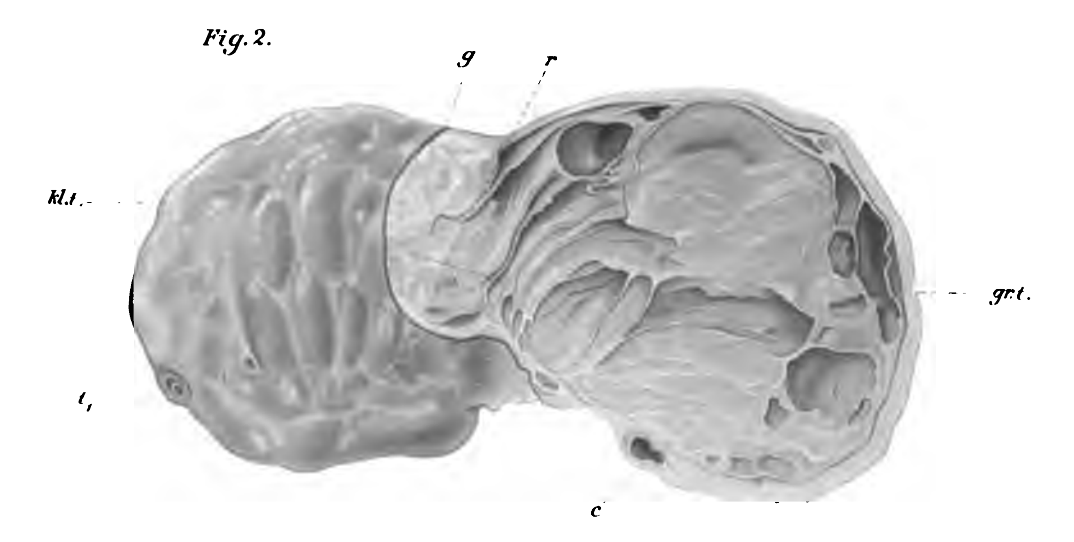


Fig. 2.

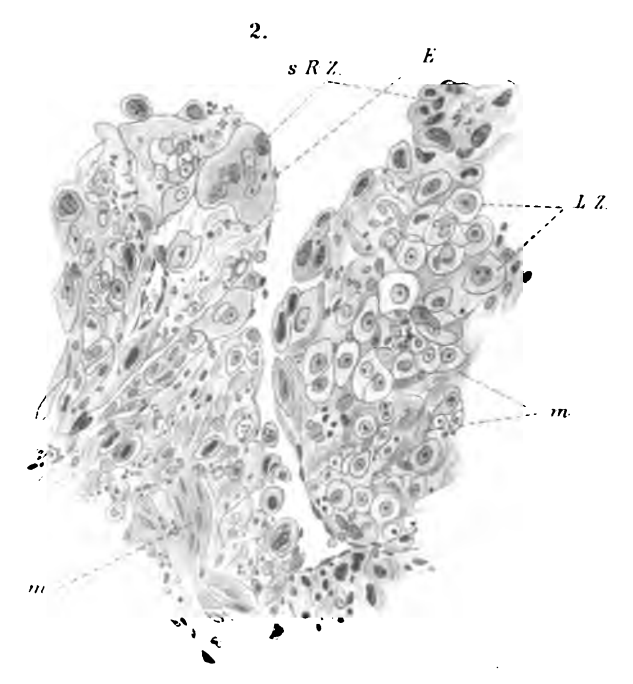


Verlag von Arthur Georgi in Leipzig

1.

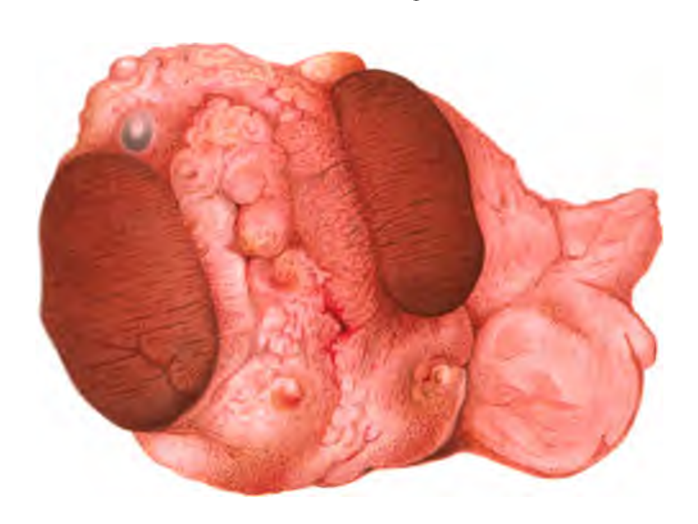
m
s.Z.
f
s.Z.S.
Ch.ep.
B
Ch.Z.
st.

2.

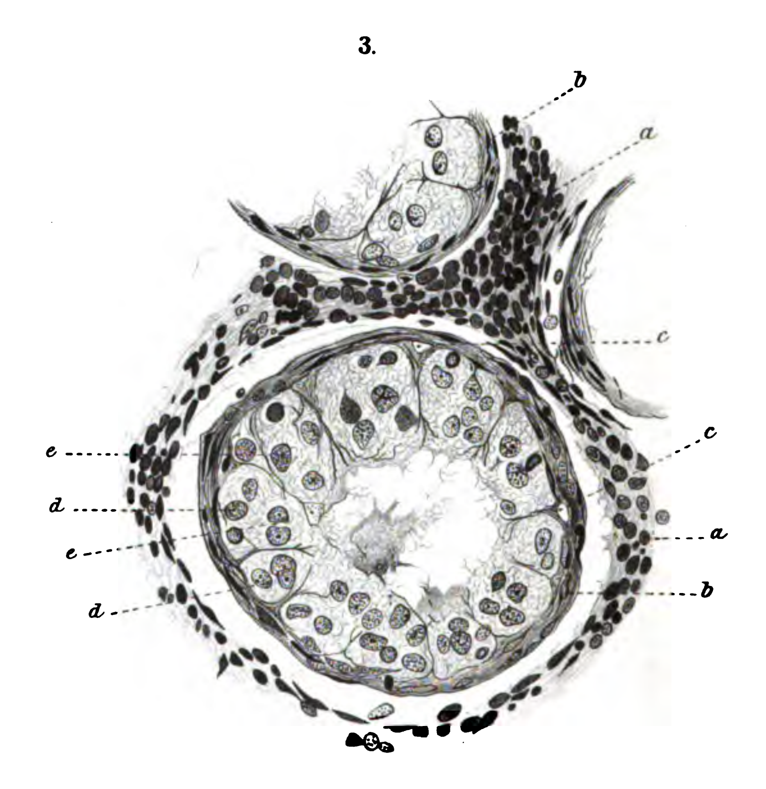


Verlag von Arthur Georgi in Leipzig.

1.



3.



Th. Baumann ad nat. del.

Verlag von Arthur

2.

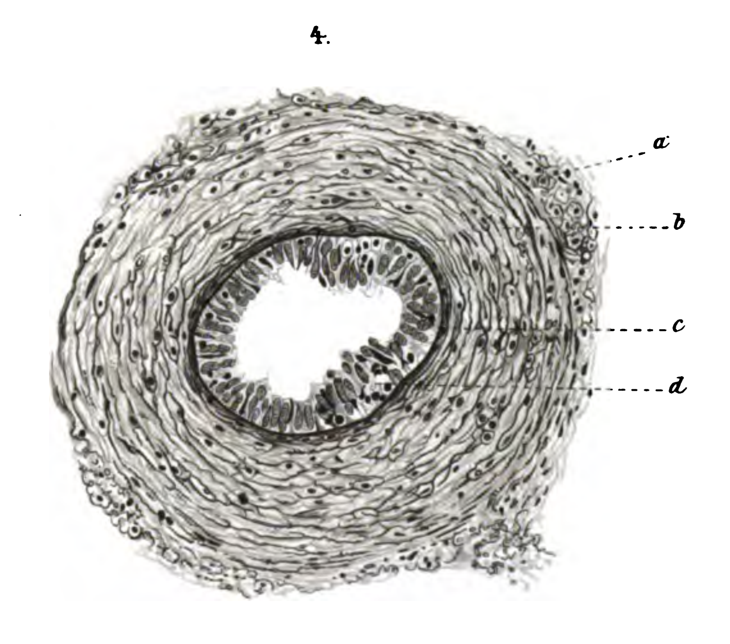
b

a

a

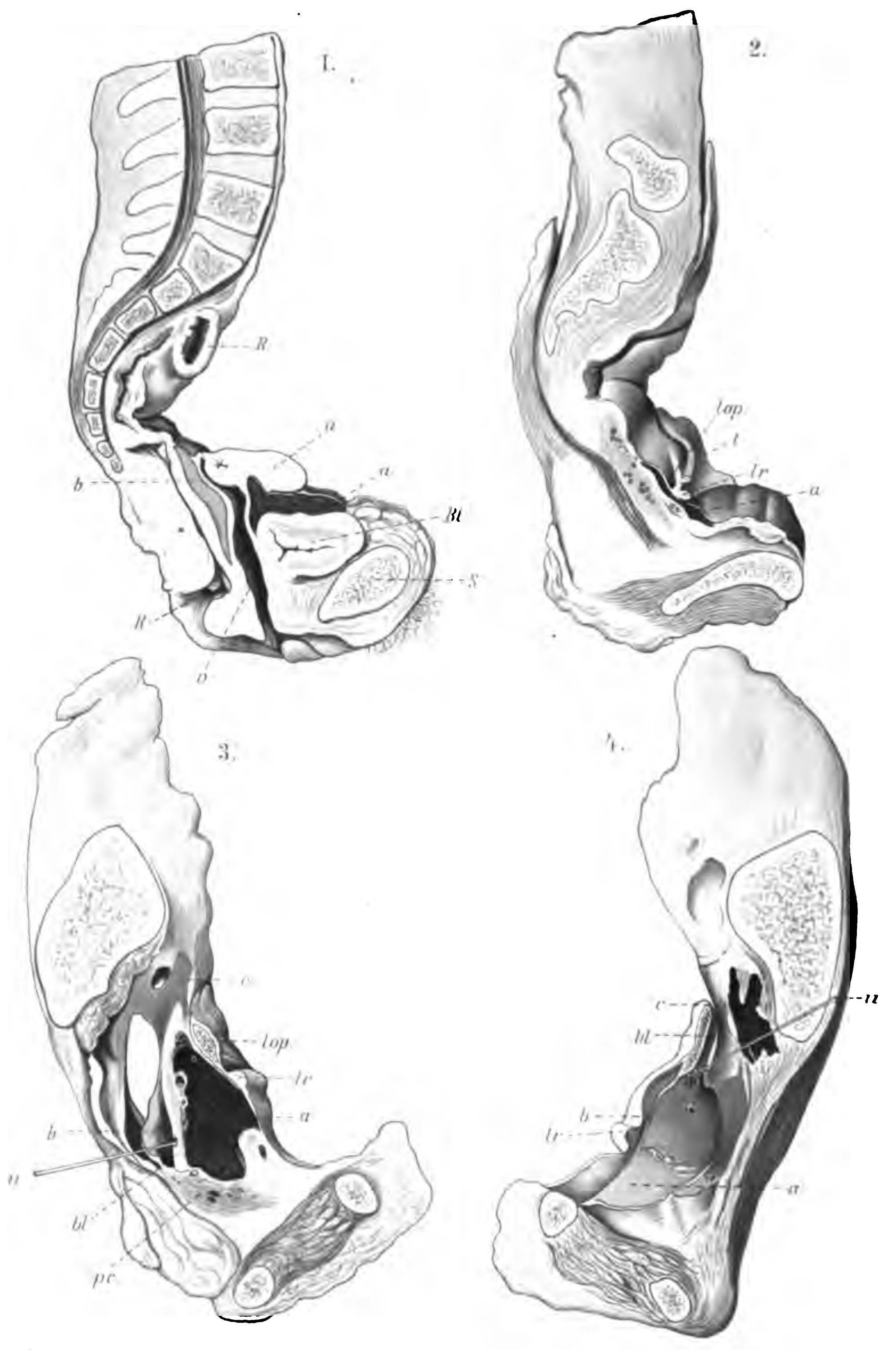
b

4.

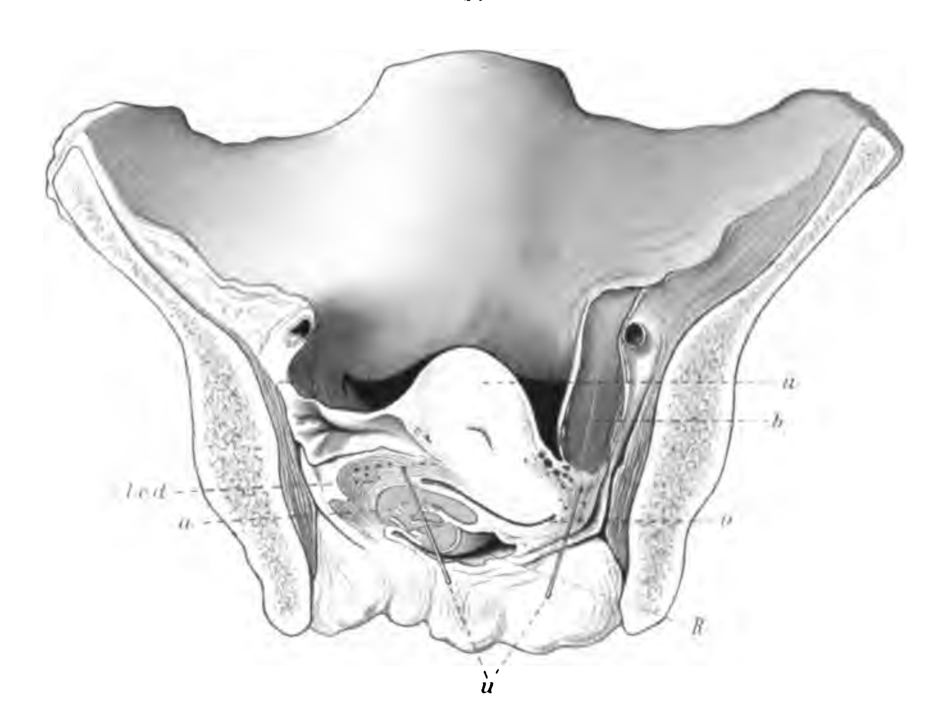


ieorgi in Leipzig.

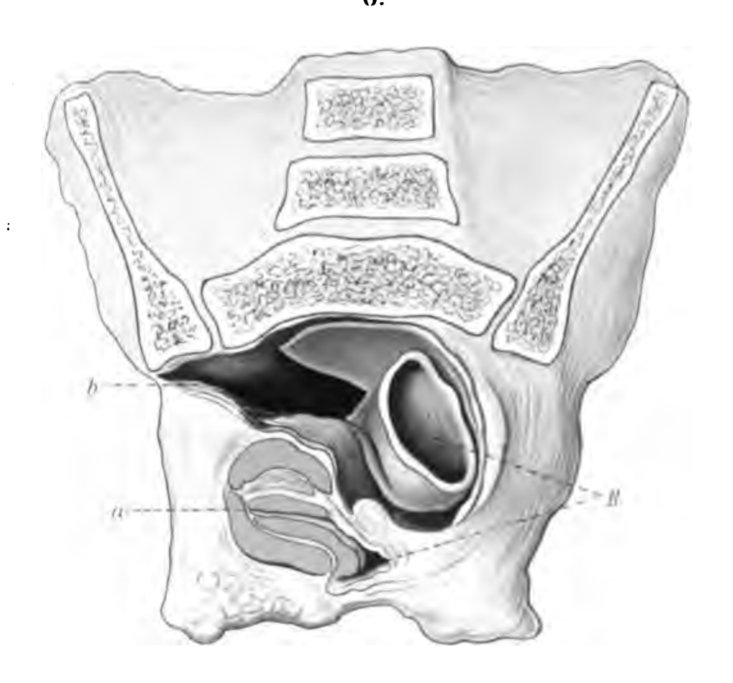
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.


1.
R
a
a
b
Bl
S
R
o
2.
lop
l
lr
a
3.
c
lop
lr
a
b
u
bl
pc
4.
u
c
bl
b
lr
a

5.



6.



orgi in Leipzig.

